ARTIGOS COMPLETOS 356

18 a 22 de outubro de 2021
Anais do ENEPE
ISSN 1677-6321

Unoeste

ARTIGOS COMPLETOS

GUIAS DE ARBORIZAÇÃO URBANA COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL..... 357

GUIAS DE ARBORIZAÇÃO URBANA COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Juan Victor Oliveira Fonseca, Yeda Ruiz Maria

Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, Presidente Prudente, SP. E-mail: yeda_rm@hotmail.com.

RESUMO
Apesar de todos os benefícios que a arborização urbana traz, a sua proximidade a instalações públicas de infraestrutura, como postes de iluminação, fiações elétricas, bocas de lobo e pontos de ônibus, pode gerar conflitos. Um guia de arborização urbana é imprescindível, enquanto instrumento de educação ambiental local, já que serve de embasamento para a tomada de decisões relacionadas à arborização, nos estágios de médio e longo prazo, devendo ser adaptado às características e às condições de cada município. O presente artigo tem como objetivo verificar a estrutura e a aplicabilidade de guias de arborização urbana, enquanto documento didático para a população. Para tanto faz-se necessário revisão bibliográfica e documental, levantamentos in loco e tabelamentos comparativos. Por meio de analises documentais de guias de arborização urbana e de questionários, via *Google Forms com* munícipes de quatro cidades analisadas, ficou evidente que há um déficit em informações por parte dos governos locais, pontua-se ainda não haver divulgação de forma didática educacional, levando a práticas e manejo inadequados, o que tem acarretado em impactos a arborização urbana local.
Palavras-chave: Guias de Arborização. Educação Ambiental. Arborização Urbana.

GUIDES FOR URBAN TREES AS AN ENVIRONMENTAL EDUCATION INSTRUMENT

ABSTRACT
Despite all the benefits that urban afforestation brings, its proximity to public infrastructure facilities, such as streetlamps, electrical wiring, manholes and bus stops, can generate conflicts. An urban afforestation guide is essential, as an instrument of local environmental education, as it serves as a basis for decision-making related to afforestation, in the medium and long-term stages, and must be adapted to the characteristics and conditions of each municipality. This article aims to verify the structure and applicability of urban afforestation guides as a teaching document for the population. Therefore, it is necessary to review the bibliography and documents, in loco surveys and comparative tabulations. Through documentary analysis of urban afforestation guides and questionnaires, via *Google Forms* with citizens from four cities analyzed, it was evident that there is a deficit of information on the part of local governments. Leading to inadequate practices and management, which has impacted local urban afforestation.
Keywords: Afforestation Guides. Environmental education. Urban afforestation.

1. INTRODUÇÃO

Moura e Nucci (2005) pontuam que vegetação urbana se trata de toda vegetação existente nos espaços da zona urbana, livres de construção, espaços de integração, como praças e parques, e nas unidades de conservação. Para Grey e Deneke (1978) tem ainda, neste contexto, a vegetação urbana como o conjunto de áreas públicas e privadas situadas em perímetro urbano com cobertura arbórea.

Os benefícios propiciados pela arborização urbana vão, desde o conforto térmico e bem-estar psicológico, até os serviços ambientais, como controlar temperatura, elevar a umidade do ar, elevar a permeabilidade do solo, proporcionar sombra, funcionar como corredor ecológico, diminuir o impacto da chuva no solo, agir como barreira contraventos, ruídos e luminosidade, diminuir a poluição e sequestrar e armazenar carbono atmosférico (NICODEMO, 2009; ARAÚJO, 2011).

Bonametti (2003) destaca que, em relação à qualidade física e psicológica do ser humano, pode-se afirmar que a presença da vegetação nas cidades quebra a artificialidade do meio, melhora o microclima e proporciona uma melhor qualidade de vida, contando com a diminuição da poluição e o papel fundamental na estética da paisagem urbana. Entretanto, para Gomes e Queiroz (2011), onde há intenso processo de construção e pavimentação das vias ocorre, por consequência, a impermeabilização do solo e a falta de espaços livres e, nessas áreas, as árvores atuam como agentes indispensáveis na depuração do meio e minimizam as variações climáticas.

Apesar de todos os benefícios que a arborização traz ao meio urbano, a sua proximidade a instalações públicas de infraestrutura, como postes de iluminação, fiações elétricas, bocas de lobo e pontos de ônibus, pode gerar conflitos. Para evitar esse tipo de conflito, o planejamento, a partir de conhecimentos técnicos e científicos é fundamental e, por isso, um guia de arborização urbana é imprescindível, como instrumento de educação ambiental, oferecendo assim embasamento para a tomada de decisões relacionadas à arborização, nos estágios de médio e longo prazo, devendo ser adaptado às características e às condições de cada município (BARCELLOS et al, 2012).

Neste sentido, tem-se o Manual Técnico de Arborização Urbana do Estado de São Paulo – MARBOURB (2015) como instrumento de orientação didática comunicativa e de sensibilização a população paulista. Sua abordagem educativa sobre os aspectos da arborização urbana, descrevendo parâmetros para os diversos tipos de áreas que possam receber plantio de espécimes, foram bases norteadoras para as análises apresentadas neste artigo.

A Lei Federal n.º 9795 (1999), que institui Política Nacional de Educação Ambiental, define educação ambiental como sendo um conjunto de processos, pelos quais os indivíduos e a sociedade constroem valores para a conservação do meio ambiente. Sendo assim, para Jacobi (2003) ela possui uma função transformadora diante da realidade da crescente degradação ambiental.

Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo geral verificar a estrutura e a aplicabilidade de guias de arborização urbana, enquanto instrumento de educação ambiental para a população. Para tanto, especificamente, selecionou-se 4 (quatro) cidades do Oeste Paulista ([1]Junqueirópolis, [2]Presidente Epitácio, [3]Sagres e [4]Teodoro Sampaio) que possuem guias de arborização urbana, os quais foram analisados para compreender como se dá, ou não, a interação com a comunidade.

1.1 ARBORIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A arborização se destaca em várias municipalidades, entretanto ainda possui carência de projetos de arborização que realmente forneçam benefícios como a melhoria da qualidade do ar, sombreamento, estabilidade microclimática, atenuação de ruídos, além de alimentação e abrigo de animais (FILHO, 1985).

Cabral (2013) destaca que a vegetação em áreas urbanas tem sido de extrema importância, pois quebra a artificialidade do meio e possui um papel primordial na qualidade desses ambientes. Projetos de educação ambiental vem de encontro com essa realidade, oferecendo necessária conscientização para a população sobre a importância do processo de arborização nas cidades.

A educação ambiental se trata de um processo permanente, nos quais os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e absorvem conhecimentos, práticas, valores e experiências que os tornam aptos a atuar e resolver problemas ambientais, presentes e futuros (DIAS, 2004). Quando devidamente aplicado, enquanto processo de educação política, busca formação, para que a cidadania seja exercida e para uma ação transformadora, a fim de melhorar a qualidade de vida, tendo claro que o equilíbrio dos ecossistemas, e, portanto, do planeta, depende de relações equilibradas entre todos os seres vivos e não vivos da terra (PELICIONI, 2004).

Entretanto, Pelicioni (2004) enfatiza que, ações educativas exigem do podes público definições de instrumentos e de metodologias a serem utilizadas com objetivos claros. Para tanto, é preciso conhecer intimamente essa comunidade, suas necessidades, interesses, dificuldades, sonhos e expectativas das classes sociais.

[1] Lei Municipal n° 2.623 de 2010 - Define as bases para o Plano de Arborização do Município e dá outras providências.
[2] Lei Municipal n° 30 de 2003 – Código de postura e Arborização Urbana
[3] Lei Municipal n° 944 de 2009 - Dispõe sobre o Plano de Arborização Urbana
[4] Lei municipal n° 1.630 de 2009 - Dispõe sobre o Plano diretor de arborização urbana e áreas verdes, e dá outras providências

Segundo Carvalho (2004), um dos instrumentos que contemplam e apresentam a sensibilização da população para com o a arborização urbana nos dias atuais é a educação ambiental. A educação ambiental é fundamental na obtenção dos objetivos e metas estabelecidos na gestão, em qualquer localidade e, entende-se, portanto, ser valioso instrumento político educacional para a arborização das cidades.

Segundo Trichez 2008 (*apud* PAGLIARI, 2013) 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. É fazer o uso de critérios técnico-científicos para o estabelecimento da arborização nos estágios de curto, médio e longo prazo.

Neste sentido, com a possibilidade de cumprir com qualidade essas necessidades, tem-se os guias de arborização urbana como instrumento para mitigar e/ou minimizar o mal manejo, realizado de maneira informal pela população.

2. DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Em busca de compreender conceitos pertinentes, a revisão bibliográfica e documental foi de suma importância. Neste sentido, o Manual Técnico de Arborização Urbana do Estado de São Paulo - MARBOURB (2015), foi o documento norteador para viabilizar as análises de 4 (quatro) guias de arborização urbana selecionados (Junqueirópolis, Presidente Epitácio, Sagres e Teodoro Sampaio), por meio de pesquisas exploratórias em 56 (cinquenta e seis) web sites oficiais de Prefeituras Municipais do Oeste Paulista (Adamantina, Alfredo Marcondes, Álvares Machado, Anhumas, Caiabu, Caiuá, Dracena, Emilianópolis, Estrela do Norte, Euclides da Cunha Paulista, Flora Rica, Flórida Paulista, Iepê, Indiana, Inúbia Paulista, Irapuru, João Ramalho, Junqueirópolis, Lucélia, Marabá Paulista, Mariápolis, Martinópolis, Mirante do Paranapanema, Monte Castelo, Nantes, Narandiba, Nova Guataporanga, Osvaldo Crus, Ouro Verde, Pacaembu, Panorama, Parapuã, Paulicéia, Piquerobi, Pirapozinho, Pracinha, Presidente Bernardes, Presidente Epitácio, Presidente Venceslau, Rancharia, Regente Feijó, Ribeirão dos Indios, Rinópolis, Rosana, Sagres, Salmourão, Sandovalina, Santa Mercedes, Santo Anastácio, Santo Expedito, São João do Pau D'Alho, Taciba, Tarabai, Teodoro Sampaio e Tupi Paulista).

Por meio do MARBOURB (2015) foi possível estabelecer 12 (doze) ite[5]ns de analises para os guias de arborização selecionados (Tabela 1). Vale destacar que os itens de analise foram identificados apenas por meio de leituras e interpretações dos guias de arborização.

Tabela 1. Itens de análise dos guias de arborização selecionados

1	Apresentação da cidade, informações pertinentes a temática ambiental (clima, habitantes, tipos de solo, perímetro municipal, entre outros)
2	Abordagem da temática ambiental quanto a Importância da Arborização Urbana no município (Por quê arborizar?)
3	Planejamento da arborização urbana
4	Parâmetros de arborização de passeios em vias públicas
5	Arborização para áreas livres públicas
6	Arborização para áreas internas de lotes e glebas, públicas ou privadas
7	Técnicas para o plantio adequado dos espécimes arbóreos de formas didáticas e ilustrativas
8	Técnicas para o manejo do espécime
9	Glossário (para entendimento didático ao público quanto as palavras e simbologias técnicas)
10	Políticas públicas relacionadas a Arborização Urbana (Legislações municipais, decretos, penalidades, medidas mitigatórias entre outras).
11	Normas técnicas de Acessibilidade (ABNT)
12	Espécies adequadas com especificações quanto ao nome, porte e características da planta adequada.

Fonte: MARBOURB (2015). Editado pelos autores (2021)

Com os critérios de analise estabelecidos foi possível compreender a estrutura de cada guia de arborização selecionado, e então, para levantar informações da comunidade foi utilizada a plataforma de formulários online de pesquisa *Google Forms,* os quais questionaram 7 (sete) itens aos participantes (Tabela 2).

Tabela 2. Itens questionados aos participantes via formulário online de pesquisa *Google Forms*

1	Há quanto tempo reside no município?
2	Você já recebeu orientações dos órgãos públicos sobre a arborização urbana de seu município?
3	Ao acessar o site da Prefeitura Municipal (link do website da prefeitura disponibilizado) você tem facilidade em encontrar o Guia de Arborização?
4	Já ouviu falar sobre o Guia de Arborização Urbana ou das leis municipais referentes a arborização local?
5	Ao consultar o Guia de Arborização Urbana do município (link da página do Guia de arborização Municipal disponibilizado) você tem facilidade para obter e compreender as informações sobre como manejar espécies arbóreas?
6	Você acha importante ser orientado de como deve proceder com as árvores de sua calçada e/ou de seu quintal?
7	Deixe sua crítica ou sugestão sobre a arborização urbana de seu município. (Disponibilizado espaço para interação de forma discursiva optativa).

Fonte: Autores (2021)

Os questionários foram enviados para munícipes residentes nos municípios em analise via grupos de WhatsApp e e-mails, com aplicação realizada entre os dias de 12 e 27 de maio de 2021 para as cidades de Presidente Epitácio, Sagres e Teodoro Sampaio e, entre os dias 15 e 30 de maio de 2021, para a cidade de Junqueirópolis.

Com o questionário aplicado por 15 (quinze) dias em cada cidade se identificou a interação, ou não, dos munícipes quando o assunto é arborização urbana. Por fim, foram tabelados os pontos positivos e negativos de cada guia de arborização analisado, identificando assim, de forma comparativa, quais métodos e/ou técnicas foram estabelecidos por eles.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De forma comparativa, por meio de um check list, tem-se a tabela 3 abaixo, a qual, de forma objetiva, apresenta o uso, ou não, dos critérios preestabelecidos com base MARBOURB (2015). Vale apontar que ao assinalar 'X' indica-se um sinal de que o guia de arborização corresponde ao critério.

Tabela 3. Analise comparativa entre as guias de arborização urbana selecionados – (A) Junqueirópolis, (B) Presidente Epitácio, (C) Sagres e (D) Teodoro Sampaio.

Check - list		**A**	**B**	**C**	**D**
1	Apresentação da cidade, informações pertinentes a temática ambiental (clima, habitantes, tipos de solo, perímetro municipal, entre outros)				

2	Abordagem da temática ambiental quanto a Importância da Arborização Urbana no município (Por quê arborizar?)	**X**	**X**	**X**	**X**
3	Planejamento da arborização urbana	**X**	**X**	**X**	**X**
4	Parâmetros de arborização de passeios em vias públicas	**X**	**X**	**X**	**X**
4.1	Largura da calçada (Dimensões)	**X**	**X**	**X**	**X**
4.2	Rede elétrica aérea	**X**	**X**		**X**
4.3	Imóveis (Prédios)	**X**	**X**	**X**	**X**
4.4	Elementos e mobiliários urbanos nas calçadas.	**X**	**X**	**X**	**X**
4.5	Características da via pública (tráfego na faixa de rolamento junto à calçada)	**X**	**X**		**X**
5	Parâmetros de arborização para áreas livres públicas		**X**		**X**
6	Parâmetros de arborização para áreas internas de lotes e glebas, públicas ou privadas		**X**		**X**
7	Técnicas para o plantio adequado dos espécimes arbóreos de formas didáticas e ilustrativas	**X**	**X**	**X**	**X**
7.1	Preparo do local de plantio	**X**	**X**	**X**	**X**
7.2	Preparo da cova e da terra de plantio	**X**	**X**	**X**	**X**
7.3	Plantio da muda e Acabamento	**X**	**X**	**X**	**X**
7.4	Cuidado no desenvolvimento da planta	**X**	**X**	**X**	**X**
8	Técnicas para o manejo do espécime	**X**	**X**	**X**	**X**
8.1	Avaliação periódica do espécime		**X**	**X**	**X**
8.2	Orientações sobre as Podas e os tipos de poda	**X**	**X**	**X**	**X**
8.3	Orientações sobre transplante ou relocação do espécime arbóreo		**X**		**X**
8.4	Orientações sobre a irrigação	**X**	**X**	**X**	**X**
8.5	Readequações de canteiros e faixas permeáveis	**X**	**X**		**X**
8.6	Remoção de vegetações parasitas ou interferentes		**X**	**X**	**X**
8.7	Supressão (corte) de espécimes arbóreos	**X**	**X**	**X**	

9	Glossário (para entendimento didático ao público quanto as palavras e simbologias técnicas)	**X**	**X**		
10	Políticas públicas relacionadas a Arborização Urbana (Legislações municipais, decretos, penalidades, medidas mitigatórias entre outras)	**X**	**X**	**X**	
11	Normas técnicas de Acessibilidade (ABNT)	**X**	**X**	**X**	**X**
12	Espécies adequadas com especificações quanto ao nome, porte e características da planta adequada.	**X**	**X**	**X**	**X**

Fonte: Autores (2021)

A apresentação da cidade (critério 1) é de suma importância para se compreender a realidade local com relação à fatores climáticos, espécies nativas, tipos de solo e questões econômicas e sociais (MARBOURB, 2015). Os 4 (quatro) guias de arborização urbana analisados não contemplam este critério.

A abordagem da temática (critério 2) tem o intuito de trazer ao leitor informações relacionadas a importância da arborização urbana e os benefícios desta prática ao meio ambiente e a qualidade de vida da população, fazendo com que o leitor compreenda o porquê se deve arborizar em sua cidade (MARBOURB, 2015). Nesse critério, todas as cidades analisadas pontuam positivamente, implantando a abordagem da temática ambiental e sua importância no guia de arborização urbana e também, de forma clara e sucinta, em sua introdução.

O planejamento da arborização urbana (critério 3) se faz necessário como benefício ambiental para o município, bem como a qualidade de vida das populações ali existentes, sejam humanas, a fauna e principalmente a flora. Esse planejamento, segundo Souza (2012), é eficaz quanto ao desenvolvimento do espécime arbóreo no meio inserido, pois, adequa-se as melhores condições para a árvore e o meio, antecipando acidentes, reduzindo a necessidade de podas e/ou supressões e adequando o espaço a acessibilidade sem causar prejuízos. Havendo assim toda uma logística e processos que antecedem o plantio. Este item é apresentado em todos os documentos analisados.

Com relação aos parâmetros de arborização de passeios em vias públicas (critério 4), são abordados assuntos referentes as larguras das calçadas, existência ou não de rede elétrica, imóveis, mobiliários urbanos e características das vias públicas, afim de trazer ao munícipe o local adequado para que se tenha um plantio que obedeça as normas de acessibilidade e que além da qualidade de vida do espécime arbóreo, traga também eficácia em não haver problemas futuros com os passeios, como rachaduras, fissuras e quebras, também o contato com fiações e até mesmo quedas ou supressões das plantas (MARBOURB, 2015). Os quatro guias de arborização urbana analisados apresentaram, de forma ilustrativa e didática, os parâmetros necessários para que essas informações possam ser entendidas e como se deve realizá-las na prática. Entretanto a cidade de Sagres não contempla os itens relacionados a rede elétrica e nem as características da via pública.

No critério número 5 (cinco) se analisa a arborização para áreas livres públicas, as quais contempla espaços de domínio público recreativos como parques e praças, viários como rotatórias, canteiros centrais e demais áreas verdes destinadas à população e ao estético das cidades. Esse aspecto aborda as mesmas características de implantação de espécimes arbóreos em relação a arborização de vias públicas, trazendo também o cuidado às árvores que possuam riscos e agravos a população (MARBOURB, 2015). Para este critério observou-se a falta de informações sobre a arborização de áreas livres públicas, sendo ilustradas e apresentadas apenas nos guias de arborização das cidades de Presidente Epitácio e Teodoro Sampaio.

Sobre arborização para áreas internas de lotes e glebas, públicas ou privadas (critério 6), indica que essa tipologia de arborização fica ao responsável pelo lote o plantio de espécimes conforme sua

preferência, desde que as característica do espécime de sua escolha não invada ou interfira de alguma forma outros lotes ou áreas de domínio público, cabendo a ele todo o suporte e manejo do(s) espécime(s) arbóreo(s) e toda responsabilidade, e ao poder público as instruções e técnicas de manejo e como realizar supressões e podas (MARBOURB, 2015). Apresentam respostas a esse critério apenas as cidades de Presidente Epitácio e Teodoro e Sampaio.

As técnicas para o plantio adequado dos espécimes arbóreos de formas didáticas e ilustrativas (critério 7) trazem a necessidade de serem abordados por desenhos esquemáticos e técnicos a maneira correta de proceder, referentes ao plantio do espécime arbóreo, como se deve preparar o solo, o que se faz necessário, ferramentas e instrumentos, a maneira correta de se posicionar a planta e a profundidade da cova (MARBOURB, 2015). Os quatro municípios contemplam este critério dentro da estrutura do documento, abordando de maneiras distintas a forma de ilustração dos esquemas.

No critério 8 tem-se as técnicas para o manejo do espécime arbóreo, desde o plantio até o fim de seu ciclo vital, que se faz necessário para que a arborização urbana consiga desempenhar seu papel. Nele estão presentes as técnicas corretas para supressões e podas, também técnicas para assegurar a virilidade do espécime em diferentes condições, aos cuidados com pragas e até mesmo adubações que a planta precise e readequações da área permeável do canteiro em que a planta se encontre (MARBURB, 2015).

A cidade de Junqueirópolis não contempla assuntos sobre a avaliações periódicas ao espécime arbóreo, entretanto, todas as cidades citam orientações sobre os tipos de poda e como devem-se proceder, já sobre o transplante e relocação da muda é apenas contemplado pelas cidades de Presidente Epitácio e Teodoro Sampaio. As orientações sobre a irrigação do espécime são apresentadas em todos os guias, mas o item sobre as readequações de canteiros e faixas permeáveis só são apresentadas no guia da cidade de Sagres. Em relação a remoção de vegetações parasitas ou interferentes, apenas a cidade de Junqueirópolis contempla. Sobre supressão (corte) de espécimes arbóreos, somente a cidade de Teodoro Sampaio deixou de trazer essas informações.

A apresentação de glossário para entendimento didático ao público quanto as palavras e simbologias técnicas (critério 9) é de extrema importância e relevância quando se pretende passar informações claras que cheguem ao conhecimento do leitor (MARBOURB, 2015). Neste critério apenas as cidades de Presidente Epitácio e Sagres apresentam um glossário e a cidade de Junqueirópolis apresenta quadros com vocabulário técnico, sendo assim, uma forma de apresentar o significado de algumas palavras e simbologias.

O critério 10 faz análises sobre a apresentação e contemplação das políticas públicas relacionadas a arborização urbana nos guias municipais, apresentando legislações, decretos e normativas que façam parte das políticas públicas locais, consta também os direitos e deveres de todo cidadão, quando em referência ao meio ambiente e a arborização urbana (MARBOURB, 2015). Neste item apenas a cidade de Teodoro Sampaio não contempla a temática.

As normativas técnicas (critério 11) vem de encontro ao planejamento urbano municipal, que deve assegurar ao pedestre o direito de ir e vir com qualidade e segurança (MARBOURB, 2015). Tais normas são presentadas nas quatro cidades, sendo citadas as normativas de acessibilidade e ilustradas em esquemas técnicos e didáticos.

Espécies adequadas para o plantio com especificações quanto ao nome, porte e características adequadas (critério 12) se fazem necessárias dentro do guia de arborização urbana, pois a má escolha do espécime para determinado local pode causar futuros problemas (MARBOURB, 2015). Os guias analisados apresentam tabelas, onde demonstram a espécie, nome científico, porte e altura, mas poucos detalham suas características que são essenciais para o munícipe no ato da escolha.

Com relação aos itens questionados aos participantes, via formulário online de pesquisa *Google Forms,* se obteve 5 (cinco) participantes da cidade de Junqueirópolis, 4 (quatro) da cidade de Presidente Epitácio, 2 (dois) de Sagres e 20 (vinte) de Teodoro Sampaio. O baixo número de participantes justifica-se pela metodologia adotada, entretanto, única possível mediante momento pandêmico da COVID-19, o que não desqualifica as informações necessárias para atingir o objetivo de verificar a estrutura e a aplicabilidade de guias de arborização urbana, enquanto instrumento de educação ambiental para a população (Quadro 1).

Quadro 1. Questões e resultados obtidos via Google Forms

Questões (Tabela 2)	Cidade A	Cidade B	Cidade C	Cidade D
1	8 a 11 anos (4)	+ de 12 anos (4)	1 a 3 anos (1)	4 a 7 anos (2)
	+ de 12 anos (1)		+ de 12 anos (1)	8 a 11 anos (2)
				+ de 12 anos (16)
2	Sim (2)	Sim (2)	Sim (1)	Sim (5)
	Não (3)	Não (2)	Não (1)	Não (15)
3	Sim (2)	Sim (4)	Sim (1)	Sim (5)
	Não (3)		Não (1)	Não (15)
4	Sim (2)	Não (4)	Sim (1)	Sim (9)
	Não (3)		Não (1)	Não (11)
5	Sim (5)	Sim (1)	Sim (2)	Sim (12)
		Não (3)		Não (8)
6	Sim (5)	Sim (4)	Sim (2)	Sim (20)
7	3 participações	4 participações	2 participações	13 participações
Total de participantes	**5**	**4**	**2**	**20**

Fonte: Autores (2021)

Na questão 1 os moradores das quatro cidades participantes da pesquisa se apresentam como residentes do local entre 4 e 12 anos, o que se subtende terem conhecimento sobre a dinâmica ambiental da cidade.

Quando questionados sobre o assunto da arborização urbana e se recebem orientações dos órgãos públicos (questão 2), a maioria dos munícipes de Presidente Epitácio e Sagres apontam positivo, já as cidades de Teodoro Sampaio e Junqueirópolis apontam negativo.

A utilização de instrumentos sociais através da internet ou outros meios para se obter uma melhor interação e comunicação entre o munícipe e o órgão público (questão 3), se faz necessária quando há a necessidade de apresentar documentos e arquivos referentes aos assuntos tratados no município, como legislações e outros. Os órgãos públicos federais e estaduais e as prefeituras brasileiras aumentaram sua presença na Internet por meio de websites e redes sociais, mas ainda é reduzida a adoção de ferramentas on-line para interação em tempo real com os cidadãos (CETIC.BR, 2020). Segundo os munícipes de Presidente Epitácio e Sagres apontam facilidade em acessar o guia de arborização urbana municipal nos websites oficiais das cidades, entretanto, a maioria dos munícipes de Junqueirópolis e Teodoro Sampaio apresentam dificuldade em encontra-lo.

Sobre terem ouvido falar sobre o guia de arborização urbana e as leis municipais referente a arborização urbana (questão 4), os moradores apresentam em sua maioria, em todos os municípios, não saberem.

A compreensão das informações trazidas na estrutura do guia de arborização urbana é de primordial importância, quando o objetivo é informar e sensibilizar o munícipe para as questões ambientais (SOUZA, 2012). Quando questionados sobre facilidade de se compreender as informações técnicas apresentadas no guia de arborização urbana (questão 5), os munícipes demonstram em sua maioria ter facilidade de compressão, mas alguns munícipes não desempenham tal facilidade, o que se torna preocupante, haja visto o fator educacional e didático que este documento precisa exercer.

Na questão 6 todos os participantes apontam que é necessário e importante serem orientados sobre a realização de atividades de arborização no município.

Neste sentido, com base nas interpretações possíveis até o presente momento e nas respostas obtidas por meio da questão 7, a qual solicita crítica ou sugestão sobre a arborização urbana do respectivo município do indivíduo tem-se que, os munícipes das quatro cidades selecionadas, necessitam de melhores orientações e respaldo técnico-didático em relação a arborização urbana local, ou seja, colocar em pratica a real função educacional que um guia de arborização urbana pode exercer sobre as comunidades.

CONCLUSÃO

Na busca em 56 (cinquenta e seis) *web sites oficiais* de cidades do Oeste Paulista por guias de arborização urbana, foram detectados apenas em 4 (quatro), o que demonstra alto número de munícipes sem esse tão importante instrumento de educação ambiental.

Os guias analisados apresentam algumas informações que contemplam uma tentativa de conscientização e sensibilização nas práticas de educação ambiental da comunidade, entretanto, para a população, falta a interação da gestão municipal com os munícipes a respeito do conhecimento do documento e de sua aplicabilidade.

Nota-se que pouco é abordado sobre importância da arborização urbana local, também há falta de engajamento das políticas públicas relacionadas ao tema e que, de maneira direta, chegue ao munícipe

e a seu entendimento. Pode-se observar a carência de informações e a não aplicabilidade do instrumento.

O baixo número de respostas ao questionário evidencia comunidades desinteressadas pela temática arborização urbana, o que se torna preocupante, partindo do pressuposto que não se pratica educação ambiental e nem se tem arborização urbana de qualidade sem a participação popular.

A fundamentação teórica aqui apresentada deixa enfatizado que a estrutura do guia de arborização urbana, quando entendido como instrumento de educação ambiental, influencia de forma direta para que se tenha uma comunidade participativa e sensibilizada. Assim, o guia de arborização se torna fundamental para que o cidadão possa contribuir com a arborização urbana municipal, obtendo assim benefícios gerais.

A situação pandêmica atual foi um desafio a ser vencido por meio de criatividade dos autores em coletar informações, gestão organizacional para obter participantes nos questionários e para a troca de informações coletadas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a equipe da Divisão de Agricultura Abastecimento e Meio ambiente da cidade de Alvares Machado, que contribuíram para a realização de um estágio e consequentemente a todo apoio e sabedoria, também a oportunidade de vivenciarmos na lida como se dá a aplicabilidade das questões da arborização urbana municipal.

Aos munícipes, órgãos municipais de meio ambiente das cidades de Junqueirópolis, Presidente Epitácio, Sagres e Teodoro Sampaio, pelo apoio em informações levantadas e participação direta em nossa metodologia.

Agradecemos um ao outro, por toda troca de experiência e amizade formada através da paixão pelo planejamento urbano e a assuntos relacionados a arborização urbana e o meio ambiente.

Agradecemos de modo especial a nossa instituição de ensino, a Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, pelo apoio e incentivo a realização das pesquisas cientificas. Todo apoio técnico e metodológico, a revista Coloquium Exactarum e a todos seus envolvidos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. N.; ARAÚJO, A. J. **Arborização urbana.** Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar, CREA-PR, 2011.

BARCELLOS, A. et al. **Manual para elaboração do plano municipal de arborização urbana**. Paraná, 2012.

BONAMETTI, J. H. Arborização urbana. **Revista Terra e Cultura: cadernos de ensino e pesquisa**. Londrina, Ano XIX, n. 36, jan. /jun. 2003.

BRASIL. Congresso Nacional. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei 9795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário oficial da União**, Brasília, DF, 27 de abr. de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 10 de julho de 2021.

CABRAL, I. D. **Arborização Urbana: problemas e benefícios**. 2013.

CARVALHO, I. C. DE M. **Educação Ambiental Crítica: Nomes e endereçamentos da Educação**. In: LAYRARGUES, Philippe Promier. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. P. 13 - 25.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental - Princípios e Práticas**. 9. ed. Gaia Brasil, 2004.

GOMES, M. F.; QUEIROZ, D. R. E. Avaliação da cobertura vegetal arbórea na cidade de Birigui com emprego de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto. **Revista Geografar**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 93-117, dez. 2011. https://doi.org/10.5380/geografar.v6i2.21579

GREY, G. W.; DENEKE, F. J. **Urban forestry**. New York: John Wiley & Sons, 1978.

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, 2003. https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000100008

JUNQUEIRÓPOLIS. **Define as bases para o Plano de Arborização do Município e dá outras providências**. Junqueirópolis. Lei Municipal n° 2.623 de 2010 - Disponível em: <https://www.junqueiropolis.sp.gov.br/portal/download/legislacao/sKzoPx/> Acesso em: 25 de maio de 2021.

MARBOURB, **Manual Técnico de Arborização Urbana**, 2015. Assessoria de Comunicação da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Prefeitura de São Paulo** – Brasil, abril de 2015. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em: 13 de março de 2021.

MARTELLI, A.; BARBOSA JUNIOR, J. Análise da Incidência de Supressão Arbórea e Suas Principais Causas No Perímetro Urbano do Município de Itapira-SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 5, n. 4, p.96-109, 2010. https://doi.org/10.5380/revsbau.v5i4.66320

MELLO FILHO, L.E. de. Arborização urbana. In**: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA**, 1985, Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 1985.

MOURA, A. R.; NUCCI, J. C. Análise da cobertura vegetal do bairro de Santa Felicidade, Curitiba/PR. In**: XI SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA**, 2005, São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 2005.

NICODEMO, M. L.; PRIMAVESI, O. **Por que manter árvores na área urbana? São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste**, p. 14, 2009. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/82803/1/Documentos89.pdf>. Acesso em: 12 de outubro de 2020.

PAGLIARI, Suiana Cristina et al. **Arborização urbana: importância das espécies adequadas.** 2013. Disponível em: <https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/acet/article/view/1083/pdf_2>. Acesso em: 28 de junho de 2021.

PELICIONI, A. F. Trajetória do Movimento Ambientalista. In: **Curso de gestão ambiental**, p 19. ed. Manole, 2004.

P. ESPITÁCIO. **Código de postura e Arborização Urbana**. Lei Municipal complementar, n° 30, de 22 de novembro de 2003 – **Dispõe sobre o Código de posturas da estância turística de Presidente Epitácio.** Disponível em: <https://www.presidenteepitacio.sp.gov.br/portal/download/legislacao/Kd--TT/> Acesso em: 25 de maio de 2021.

SAGRES. **Dispõe sobre o Plano de Arborização Urbana**. Lei Municipal n° 944 de 2009 – Disponível em: https://leis.sagres.sp.gov.br/ Acesso em: 25 de março de 2021.

SOUZA, Cibele de; CARNEIRO, Maria Esperança F., **Retrospectiva Histórica de Goiás, da Colônia à Atualidade,** Goiânia, GO: Livraria Cultura de Goiânia, 1996, p. 63.]

TEODORO SAMPAIO. **Dispõe sobre o Plano diretor de arborização urbana e áreas verdes, e dá outras providências.** Lei municipal n° 1.630 de 2009 – Disponível em: <https://www.teodorosampaio.sp.gov.br/> Acesso em: 25 de março de 2021.

TRICHEZ, Fabíola. **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.