



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS E FLORESTAIS
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

ISMAEL COSTA DA SILVA

**ANÁLISE COMPARATIVA DA PERCEPÇÃO À RESPEITO DA ARBORIZAÇÃO
URBANA DE MORADORES DA CIDADE DE MOSSORÓ RN, ENTRE OS ANOS
2010 E 2019**

MOSSORÓ

2020

ISMAEL COSTA DA SILVA

**ANÁLISE COMPARATIVA DA PERCEPÇÃO À RESPEITO DA ARBORIZAÇÃO
URBANA DE MORADORES DA CIDADE DE MOSSORÓ RN ENTRE OS ANOS DE
2010 E 2019**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em ENGENHARIA FLORESTAL.

Orientadora: Rejane Tavares Botrel, Prof. Dra

MOSSORÓ/RN

2020

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

S586a Silva, Ismael Costa da.

Análise Comparativa Da Percepção À Respeito Da
Arborização Urbana De Moradores De Mossoró - RN,
Entre Os Anos 2010 E 2019 / Ismael Costa Silva. -2020.
53 f. : il.

Orientadora: Rejane Tavares Botrel.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia
Florestal, 2020.

1. Arborização Urbana. 2. Percepção Ambiental.
3. Qualidade de Vida. 4. Qualidade Ambiental.
I. Botrel, Rejane Tavares, orient. II. Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

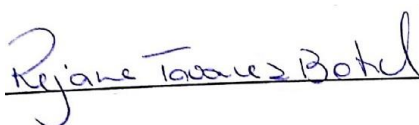
ISMAEL COSTA DA SILVA

**ANÁLISE COMPARATIVA DA PERCEPÇÃO À RESPEITO DA ARBORIZAÇÃO
URBANA DE MORADORES DA CIDADE DE MOSSORÓ RN ENTRE OS ANOS DE
2010 E 2019**

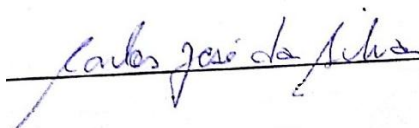
Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
ENGENHARIA FLORESTAL.

Defendida em:06/02/2020.

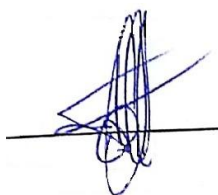
BANCA EXAMINADORA



Rejane Tavares Botrel, Prof. Dra. (UFERSA)
Presidente



Carlos José Da Silva, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador



Marco Antônio Diodato, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu Deus (Jesus Cristo), que tem sido fonte de conhecimento, sabedoria e confiança para prosseguir no caminho da Engenharia Florestal. Todas as minhas conquistas e vitórias são graças ao amor incondicional que Ele tem por mim.

A Rita de Cássia da Costa Silva (esposa), que tem apoiado, zelado e cuidado de mim durante um bom período que estou na Universidade.

À Francisca Beatriz da Silva (vó), que me ensinou que tudo fazemos deve ser feito com amor e glória para engrandecer o nome de Deus.

Aos meus pais (Maria das Graças Soares e Dogimar Costa da Silva), que foram e são para mim, grandes construtores da minha determinação na luta pela formação acadêmica.

À Rejane Tavares Botrel (Orientadora), pela sua diligência, sabedoria e competência, dirigidas a mim durante a realização deste trabalho.

Agradeço a Banca Examinadora, mestres do saber, por fazer parte dessa experiência maravilhosa que é a defesa de um trabalho acadêmico.

Aos meus Professores que deixaram em minha vida grandes marcas de luta, persistência e conhecimento e são para mim, grandes mestres do ensino e aprendizagem das Ciências Agronômicas e Florestais.

Aos meus familiares e amigos que em muitos momentos da minha vida me fizeram acreditar que a amizade é sustentada com ajuda, confiança e fidelidade e que estes foram importantes para seguir em frente com esse trabalho.

Aos meus colegas do curso de Engenharia Florestal, que ao longo da jornada acadêmica construíram juntamente comigo inúmeras experiências que serviram para o meu crescimento e desempenho profissional e pessoal.

Enfim, agradecer a todos aqueles que de alguma forma valeram para eu ser um Engenheiro Florestal.

RESUMO

A arborização urbana é um fator indispensável para melhoria do bem estar das populações humanas, mas, seu processo de planejamento, ainda se encontra restrito a alguns órgãos públicos, excluindo a participação popular dessa gestão. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo analisar comparativamente a percepção ambiental à respeito da arborização urbana, de moradores de dois bairros de Mossoró - RN (Alto da Conceição e Santa Delmira), em dois momentos distintos (2010 e 2019), a fim de sugerir melhorias para o planejamento da arborização urbana do município. Para a coleta de dados foi utilizado o método qualitativo descritivo, com a aplicação de um questionário semiestruturado com quatorze questões objetivas de múltipla escolha e/ou dissertativas, dialogadas com os moradores, a fim de perceber como estes interagem com o seu meio e como percebem a arborização da sua calçada e rua. A aplicação dos questionários se baseou na amostragem sistemática, escolhendo-se onze ruas de cada bairro e em cada rua, residências em intervalos regulares de 5 unidades. A principal função da arborização urbana destacada pela população dos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, em Mossoró, nas análises realizadas nos anos de 2010 e 2019, aponta para a melhoria do conforto térmico representado pelas vantagens “produção de sombra” e “redução de calor nos meses mais quentes do ano”. Percebe-se que a maioria dos moradores apresentam percepção favorável ambientalmente à presença da arborização urbana, dada a importância de seus benefícios como conforto térmico e qualidade de vida dentro do espaço urbano. Todavia, estes veem a árvore muito mais como um elemento estruturante do ambiente urbano, com funções mitigadoras do clima, do que como um elemento natural, necessário à manutenção e sustentabilidade das relações entre os seres vivos.

Palavras-chave: Arborização Urbana. Percepção Ambiental. Qualidade de Vida. Qualidade Ambiental

ABSTRACT

Urban afforestation is an indispensable factor for improving the well-being of human populations, however, its planning process is still restricted to some public agencies, excluding the popular participation of this management. Therefore, the present work aimed to comparatively analyze the environmental perception regarding urban afforestation of residents of two neighborhoods of Mossoró-RN (Alto da Conceição and Santa Delmira), in two different times (2010 and 2019), in order to suggest improvements for planning the urban afforestation of the municipality. For data collection, the qualitative descriptive method was used, applying a semi-structured questionnaire with fourteen objective multiple choice and / or essay questions, dialogued with the residents, in order to understand how they interact with their surroundings and how they perceive the arborization of your sidewalk and street. The application of the questionnaires was based on systematic sampling, choosing eleven streets in each neighborhood and in each street, residences at regular intervals of 5 units. The main function of urban afforestation highlighted by the population of the Alto da Conceição and Santa Delmira neighborhoods, in Mossoró, in the analyzes carried out in 2010 and 2019, points to the improvement of thermal comfort represented by the advantages of “shadow production” and “reduction of heat in the hottest months of the year. ” It is noticed that most residents have an environmentally favorable perception of the presence of urban afforestation, given the importance of its benefits such as thermal comfort and quality of life within the urban space. However, they see the tree much more as a structuring element of the urban environment, with climate mitigating functions, than as a natural element, necessary for the maintenance and sustainability of relations between living beings.

Keywords: Urban Afforestation. Environmental Perception. Quality Of Life. Environmental Quality

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Área urbana da Cidade de Mossoró - RN, destacando os bairros em estudo, Alto da Conceição e Santa Delmira.....	23
Figura 2	Grau de escolaridade de moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.....	28
Figura 3	Percepção quanto ao grau de arborização da rua em que residem, de moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.....	29
Figura 4	Vantagens apresentadas pela arborização urbana das calçadas na visão dos moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.....	30
Figura 5	Desvantagens apresentadas na arborização de calçadas pelos moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.....	32
Figura 6	Principais órgãos públicos e privados para o encaminhamento de questões sobre a arborização urbana apontados pelos moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.....	33
Figura 7	Formas de colaboração visando a promoção e manutenção da arborização urbana por parte dos moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.....	34
Figura 8	Melhorias a serem implementadas na arborização urbana das ruas, segundo os moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.....	39
Figura 9	Valores de possível contribuição financeira destinada à implantação e manutenção da arborização urbana, conforme os moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Faixa etária de moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.....	27
Tabela 2	Espécies encontradas nas calçadas das residências dos moradores nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, 2019.....	36
Tabela 3	Principais espécies indicadas a serem implantadas na arborização da rua pelos moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.....	37

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1 Arborização Urbana.....	13
2.2 Percepção Ambiental.....	16
2.3 Qualidade Ambiental e Qualidade de Vida.....	19
3 MATERIAL E MÉTODOS	23
3.1 Área de estudo.....	23
3.2 Coleta e análise de dados	25
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS	42
APÊNDICE – ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	51

1 INTRODUÇÃO

As áreas verdes vêm sendo subtraídas do ambiente urbano, por meio da implementação das atividades antrópicas, cedendo lugar às áreas edificadas, que impermeabilizam o solo, refletindo de forma mais intensa a luz solar e, conseqüentemente, aumentando o calor nas cidades. O déficit dessas áreas, segundo Paiva (2002), tem sido crescente nos centros urbanos, sobretudo naqueles de grande porte. Cidades pequenas, normalmente, não apresentam essa preocupação, uma vez que o contato da população com o verde periférico é imediato. Todavia, a medida que ocorre seu crescimento, esse contato vai ficando cada vez mais raro, sobretudo nas cidades que apresentam crescimento radial e, quando a população e/ou poder público despertam, o déficit já tem se instalado.

A valorização da arborização nos centros urbanos é essencial para a qualidade de vida da população, pois atua sobre o ambiente vivido através do conforto térmico e abrandamento dos microclimas mais quentes, com a elevação da umidade do ar, a redução da reflexão da luz solar junto às calçadas, proporcionando sombra, diminuição da poluição atmosférica, sonora e visual. Neste aspecto, a arborização tem sido um fator indispensável para melhoria do bem-estar das pessoas, mas, o seu processo de planejamento urbano, ainda se encontra restrito a alguns órgãos públicos, excluindo a participação da população nessa gestão.

Desta forma, surge a importância de diagnósticos da percepção ambiental de moradores, no que diz respeito à arborização urbana dos locais onde residem, para que estes possam auxiliar na tomada de decisão a respeito da melhoria da qualidade ambiental por parte de órgãos públicos.

A partir da análise da percepção, é possível obter informações relevantes para o controle da qualidade ambiental dos espaços urbanos, para a gestão sustentável da arborização urbana por parte dos órgãos públicos e para um melhor pensar e planejar de ações ambientais no uso desses espaços. A qualidade ambiental e a qualidade de vida são termos que encontram-se intimamente ligados e a alteração do meio ambiente pode levar ao desequilíbrio da qualidade de vida. Desse modo, a melhoria da qualidade de vida depende do uso racional dos elementos naturais presentes no espaço urbano, a sua conservação depende do zelo e preservação do meio ambiente.

Neste sentido, o conhecimento da percepção ambiental dos moradores envolvidos no estudo torna-se extremamente importante, pois, nos permite conhecer melhor as inter-relações entre homem/meio, percebendo suas expectativas, anseios, satisfações e insatisfações, valores, regras, julgamentos e condutas. Partindo desse pressuposto, é possível o planejamento prévio

dos espaços vividos por esses atores sociais, organizando-os de acordo com suas necessidades, sem prejudicá-los, mantendo uma relação harmoniosa entre todos os seres vivos.

Dentro deste contexto, pode-se afirmar que dados pontuais relativos à percepção ambiental são importantes e esclarecedores. No entanto, alterações na consciência ambiental em relação a arborização urbana só poderiam ser observadas a partir de análises comparativas de levantamentos em diferentes momentos. Portanto, o presente trabalho apresenta como base, dados relativos à percepção ambiental, no que diz respeito a arborização urbana, coletados e analisados por Silva em 2010, e tem como objetivo fazer uma análise comparativa dos resultados dessa análise com dados coletados no ano de 2019, utilizando o mesmo método.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Arborização Urbana

A história dos espaços verdes urbanos dentro de um contexto mundial apresenta inúmeros registros, sendo possível apresentar um perfil de sua evolução. Desse modo, indo desde seu caráter mítico-religioso, destacando o paraíso na Bíblia no livro de Gênesis, passando por mitos e lendas, estudando os jardins suspensos da Babilônia, até chegar aos jardins modernos, percebe-se o valor de cada momento histórico cultural desses espaços formadores da estrutura urbana (LOBATO et al., 2005).

Os espaços verdes na Grécia eram aplicados tanto para os passeios, como para encontros e discussões filosóficas. Em Roma, as áreas arborizadas eram vislumbradas para o prazer das famílias afortunadas. Na Idade Média, essas áreas ocorriam no interior das quadras e depois desapareceriam com as edificações, decorrentes do crescimento das cidades. E já no Renascimento transformam-se em gigantescas cenografias, evoluindo no Romantismo para parques urbanos e lugares de repouso e distração dos cidadãos (SILVA, 1997).

A história da Arborização Urbana na Europa, sua evolução e desenvolvimento teve início no século XV com o declínio do feudalismo, o começo da expansão marítima e a consolidação do capitalismo comercial. Essa prática tornou-se comum a partir do século XVII com os espaços verdes urbanos, onde foram construídos os passeios ajardinados públicos em várias cidades da Europa, com a presença de muitas flores em volta das calçadas (SEGAWA, 1996). O estilo francês ganha destaque no século XVII e o estilo inglês, no século XVIII, ambos apresentando árvores (FARAH, 1999).

No Brasil, os jardins nascem no fim do século XVIII a fim de preservar e cultivar espécies, sob influência da Europa (TERRA, 2000). Com a vinda da Família Real ao Brasil, sob forte herança europeia, os jardins públicos brasileiros tinham o objetivo de proporcionar o lazer e integrar a paisagem urbana do país. Em números bastante elevados, verdejavam os jardins privados nos maiores centros urbanos do país enriquecidos pelo café, principalmente no Rio de Janeiro e São Paulo (GOMES, 2005).

Ao longo dos tempos, a arborização urbana vem conquistando novos espaços e conceitos, sendo atualmente conhecida como paisagismo. Dessa forma, de acordo com Farah (1999) a análise histórica indica não apenas a forte influência do paisagismo sobre o desenho urbano, mas a sobreposição existente entre esses campos. Além do mais, explica o momento em que a arborização e os elementos vegetais passam a ser notados como elementos

estruturadores do espaço urbano, ganhando força e novas tipologias, estilos de paisagem e desenho urbano.

Neste contexto, a arborização urbana pode ser definida como o conjunto da vegetação arbórea natural ou cultivada que toma parte na configuração da paisagem urbana. Esta é composta por áreas particulares, praças, parques, vias públicas, e em outros verdes complementares. A árvore é elemento essencial no planejamento urbano, estando representada na definição e estruturação do espaço (SANCHOTENE, 1994).

Diversos autores utilizam o termo “floresta urbana” em vez de arborização urbana, todavia, de acordo com Magalhães (2006) e Biondi (2015) há controvérsia em relação à definição desse termo, pois alguns autores acreditam que as árvores e as florestas nas cidades deviam ser tratadas de formas diferentes e entendidas como componentes distintos. Inicialmente, esse termo, utilizado na América do Norte foi traduzido no Brasil como “Arborização Urbana”, porém, diversos pesquisadores já utilizavam o termo floresta urbana. O uso desse termo envolve quebra de paradigmas, uma vez que no meio urbano a vegetação pode se encontrar isoladamente ou em grupo, podendo conter uma única ou várias espécies, desviando-se assim do conceito tradicional de floresta.

Paiva e Gonçalves (2002) consolidam o exposto, afirmando que a arborização urbana é indicada por árvores isoladas e a floresta urbana por árvores agrupadas e ocupam, naturalmente, um espaço tridimensional muitas vezes esquecidos pelos planejadores. As florestas urbanas podem ser consideradas áreas verdes produtivas, destinadas à produção de bens de consumo ou tidas como áreas verdes de preservação e/ou conservação, cuja finalidade é a manutenção do sítio e/ou da biodiversidade.

Neste cenário, o avanço desordenado das cidades brasileiras e a ausência de um planejamento urbano com suas consequências despertaram nos planejadores e na população o interesse pela vegetação como elemento essencial ao ambiente urbano. A arborização passou a ser vista como importante componente reestruturador da paisagem urbana, pois as áreas bastante arborizadas representavam uma aproximação maior das condições ambientais naturais em relação ao ambiente urbano que proporciona temperaturas mais elevadas devido a presença de áreas de altos índices de edificação, destituído de cobertura vegetal (CARVALHO, 1982).

Na paisagem urbana podem estar presentes os problemas mais relevantes decorrentes da carência de áreas verdes como, por exemplo, o desconforto ambiental pela exacerbação das “ilhas de calor”; o comprometimento da qualidade do ar; a erosão oriunda do desmatamento de áreas de risco; as enchentes devido ao assoreamento dos leitos dos cursos d’água e a

impermeabilização exagerada das bacias; a falta de contraste entre o natural e o construído. Portanto, a vegetação, como um elemento estrutural inerente à paisagem urbana, é um fator de qualidade ambiental que atua em conjunto com outros fatores (qualidade do ar, da água, dos solos, da fauna e do clima) como elemento de equilíbrio (PAIVA e GONÇALVES, 2002).

De modo geral, quando se imagina o plantio de árvores em ruas, lembra-se logo dos diversos prejuízos apresentados por este, como o levantamento e rachaduras em calçadas, estruturas residenciais danificadas, fiação elétrica prejudicada, entupimento de bueiros, sujeira de ruas ou calçadas, etc. Entretanto, os inúmeros benefícios que a arborização pode proporcionar à comunidade urbana e que não são facilmente percebidos, superam os problemas que, geralmente, são consequência de um mau planejamento urbano ou mau uso dos espaços. Assim, Paiva e Gonçalves (2002) corroboram que é imprescindível que o planejador considere sempre o espaço tridimensional disponível e a escolha da árvore adequada para ocupar tal espaço.

Neste caso, o plano de arborização deve considerar algumas condições necessárias para a otimização do manejo correto da arborização urbana. Essas condições estão relacionadas ao conhecimento do meio físico onde as árvores serão implantadas, analisando o espaço disponível e adequação; a introdução de espécies apropriadas com preferência para as nativas sem potencial toxicológico; a compatibilização da arborização com o sistema de rede elétrica, de água, esgoto, edificação e sinalização; e o uso de espécies de porte adequado sem a presença de espinhos ou acúleos, ou com raízes tubulares e superficiais, obedecendo aos recuos necessários (BIONDI, 2012).

As florestas urbanas na paisagem urbana desempenham um papel fundamental para a qualidade de vida da população, pois, de acordo com Paiva e Gonçalves (2002), o termo qualidade de vida se refere as condições ambientais e sociais nas quais a sociedade se sente confortável. Neste aspecto, a arborização urbana pode trazer grande contribuição, principalmente no que se refere as condições ambientais pois regulariza a temperatura e umidade, contribuindo para uma melhor ventilação; pode melhorar a circulação do ar, através de uma adequada distribuição das áreas verdes; servem para filtrar fumaças e odores desagradáveis; despolui o ar através da absorção do monóxido de carbono; combate à poluição visual servindo como elemento de aproximação homem/vida selvagem; serve como barreira de proteção contra ruídos; e no ciclo hidrológico, temperam o clima, favorecem as chuvas, diminuem as perdas de solo, aumentam a evapotranspiração e abrandam o escoamento superficial.

Carvalho et al. (2010) afirmam que a presença de indivíduos arbóreos na paisagem urbana pode proporcionar a preservação da biodiversidade local, trazer benefícios psicológicos, combatendo o estresse. Dantas e Souza (2004) ressaltam ainda que esses indivíduos podem proporcionar beleza às cidades, através de suas diferentes formas, cores e texturas. Sanchotene (1997) destaca a economia nas despesas com condicionamento térmico, a qualificação ambiental e paisagística dos imóveis valorizando-os no mercado econômico e a integração social entre os homens (espaços de lazer, descanso, encontros, etc.).

Diante dos problemas apresentados, provenientes de um planejamento de arborização indesejado e dos inúmeros benefícios apresentados por esta, a vegetação no espaço urbano é essencial ao ambiente e à qualidade de vida, devendo fazer parte de forma efetiva nas políticas públicas. Um manejo que visa a manutenção da floresta urbana de forma saudável, com a minimização de riscos oriundos de um planejamento inadequado e prejudicial (como por exemplo, acidentes provocados por quebra e/ou queda de galhos e árvores) os seus benefícios ambientais também é fundamental e deve ser valorizado.

2.2 Percepção Ambiental

A percepção ambiental pode ser definida como um processo de tomada de consciência por parte dos indivíduos sobre o meio no qual estão inseridos, aprendendo a respeitá-lo, protegê-lo e cuidá-lo (CARVALHO, 2010). Roppa et al. (2007) consolida o exposto, definindo essa percepção como sendo o ato em que o homem é capaz de perceber o ambiente em que ele está inserido e com isso aprenda a protegê-lo. Assim, cada pessoa apresenta sua própria percepção, reação e resposta ao seu ambiente vivido, onde as manifestações individuais ou coletivas são oriundas de processos cognitivos, julgamentos e expectativas individuais de cada um.

A percepção ambiental é representada pelas diferentes formas sensitivas que o homem apreende, percebe e se sensibiliza pelas realidades, ocorrências, manifestações, fatos, fenômenos, processos ou mecanismos ambientais observados “*in loco*”. Esta é destacada pelo seu enorme valor, principalmente por ser a mesma, considerada a precursora do processo que desperta a conscientização dos indivíduos em relação as realidades ambientais observadas (MACEDO, 2000).

Do mesmo modo, essa percepção envolve a compreensão das inter-relações entre o meio ambiente e os atores sociais, de como esses percebem o seu meio circundante (OKAMOTO, 1996). Essa percepção é viabilizada a partir do contato sensorial (os cinco

sentidos) que o homem tem com o seu meio externo, sendo notada como o ato de perceber, adquirir conhecimento a partir de algo por meio dos sentidos, compreender, ouvir. Essa tem o sentido de aquisição de informações pelos atores sociais, oriundos da realidade do meio externo e de sua própria interação com o mundo material que o cerca. Pode ser vista como um processo cognitivo/cultural que envolve mecanismos de percepção externa (os cinco sentidos) e a elaboração mental (AMANTE, 2001).

Chauí (2001) confirma o exposto, abrangendo uma percepção em que o indivíduo interage, se relaciona com o seu mundo exterior e a forma de perceber sofre influência de valores sociais diversos. Segundo esse autor, a percepção é uma “conduta vital, uma comunicação, uma interpretação e uma valoração do mundo, a partir da estrutura de relações entre nosso corpo e o mundo”. E conclui:

A percepção envolve toda nossa personalidade, nossa história pessoal, nossa afetividade, nossos desejos e paixões, isto é, a percepção é uma maneira fundamental de os seres humanos estarem no mundo. Percebemos as coisas e os outros de modo positivo ou negativo, percebemos as coisas como instrumentos ou como valores, reagimos positiva ou negativamente a cores, odores, sabores, texturas, distâncias, tamanhos. O mundo percebido qualitativamente, afetivamente e valorativamente. Quando percebemos outra pessoa, por exemplo, não temos uma coleção de sensações que nos dariam as partes de seu corpo, mas temos uma coleção de sensações que nos dariam as partes de seu corpo, mas a percebemos como tendo uma fisionomia (agradável ou desagradável, bela ou feia, serena ou agitada, sadia ou doentia, sedutora ou repelente) e por esta percepção definimos nosso modo de relação com ela (CHAUI, 2001, p.123).

Considerando os diversos conceitos abordados sobre percepção ambiental, vê-se que seu estudo não é unidirecional, estável, mas interdisciplinar e dinâmico, estando presente em vários temas de meio ambiente. A pluralidade de significados e valores atribuídos à percepção acaba tornando o seu estudo complexo, pois, existem sobre esta, diferentes conceitos, identidades, interpretações e afetividades. Refletindo nas diversas concepções e apreensões sobre seu conceito, fazem-se necessários estudos que evidenciem a percepção da população em relação ao meio ambiente, pois no uso cotidiano dos espaços urbanos, a população sente diretamente o impacto da qualidade ambiental (RIO e OLIVEIRA, 1999).

Um dos primeiros passos para a realização de um trabalho de estudo socioambiental é o conhecimento da percepção ambiental dos sujeitos sociais envolvidos na dinâmica das relações do processo de arborização de sua cidade, iniciando a partir do seu espaço local e espaço vivido (MACEDO, 2000).

Neste caso, torna-se de grande valor a realização do estudo da percepção ambiental, pois permite o conhecimento de cada indivíduo envolvido e a facilidade da realização de um

trabalho com bases locais, pois a partir da realidade do público alvo, sabe-se como os indivíduos percebem o seu ambiente vivido, suas fontes de satisfação e insatisfação (FAGGIONATO, 2005). E também, o estudo da percepção ambiental objetivam investigar o modo como o homem enxerga, interpreta, convive e se adapta à realidade do seu espaço vivido, principalmente quando se trata de ambientes instáveis ou vulneráveis socialmente e naturalmente (OKAMOTO, 1996).

Diante das transformações ocorridas na sociedade, dos problemas enfrentados por esta, a percepção ambiental torna-se essencial para a compreensão de tais modificações, assim como entendimento do verdadeiro sentido do termo meio ambiente e os seus múltiplos conceitos. A percepção direciona o indivíduo a ação, pois para agir é necessário perceber. E quando percebemos os problemas da nossa sociedade, somos levados a um agir e, portanto, a uma busca de soluções (FAGGIONATO, 2005).

Deste modo, de acordo com Machado (1993), o estudo da percepção ambiental da população favorece na obtenção de informações de grande notabilidade, pois insurgem da vivência em relação a tudo que faz parte do cotidiano das pessoas, devendo ser levadas em consideração para a gestão sustentável da arborização urbana por parte dos órgãos públicos, para refletir os anseios de quem reside no local.

O estudo da percepção ambiental pode se dar de diferentes formas, podendo ser encontrada nos questionários, representações fotográficas, mapas mentais, contorno, etc. Trabalhos também abordam a valorização da percepção ambiental por meio da promoção da sensibilização, assim como o desenvolvimento do sistema de percepção e compreensão do ambiente (FAGGIONATO, 2005).

A percepção da população quanto aos benefícios oriundos de uma arborização adequada das áreas urbanas, tem sido utilizada em alguns bairros de cidades do Brasil (FERREIRA e AMADOR, 2013). Este instrumento de educação ambiental pode ajudar as pessoas a perceberem mais o meio em que vivem, conscientizando-se da necessidade de sua preservação. No entanto, esta nova visão só irá se realizar por meio do conhecimento, entendimento, integração e, sobretudo, do respeito pela natureza que os rodeia. O conhecimento da percepção é um dos instrumentos que a administração municipal pode utilizar no planejamento e gestão de áreas verdes, atendendo à população e também no estabelecimento de programas de Educação Ambiental.

A falta da participação comunitária e da conscientização da importância da arborização está relacionada, frequentemente, à fracassos nos plantios nos espaços urbanos. Portanto, para um planejamento e manutenção da arborização urbana eficaz, é imprescindível

considerar a percepção da população (MALAVASI e MALAVASI, 2001). Considerar resultados de estudos relativos a percepção ambiental da população possibilita a obtenção de informações importantes para a gestão sustentável das cidades, incluindo os processos pertinentes à arborização de suas ruas. Além do mais, sabe-se que a opinião e a percepção das pessoas refletem os anseios e as angústias que fazem parte do cotidiano das mesmas, devendo, portanto, serem levadas em consideração (MACHADO, 1993).

2.3 Qualidade Ambiental e Qualidade de Vida

Atualmente, a expansão das cidades, o seu crescimento populacional e os problemas enfrentados na paisagem urbana, tais como poluição do ar, poluição da água, enchentes, supressão das áreas verdes, etc., causam sérios prejuízos à saúde física e mental da população. Aliado a esses problemas, encontra-se a falta de políticas públicas eficazes, capazes de ordenar esses espaços com a manutenção das áreas verdes, reduzindo a vegetação nas urbes, e as tornando cada vez menos acolhedoras ambientalmente para a sua ocupação (LONDE; MENDES, 2014). Sendo assim, para se estudar a qualidade ambiental de determinado meio é importante considerar atributos ambientais como o uso do solo, poluição, enchentes, densidades populacionais, coberturas vegetais e espaços livres, especializados e integrados (NUCCI, 2001).

Neste sentido, tem se observado problemas associados ao meio ambiente com mais intensidade nas cidades, portanto, os estudos relacionados à qualidade do ambiente urbano podem contribuir para melhorar o planejamento a partir da criação de políticas com a capacidade de tornar o uso e a ocupação do solo nas cidades menos impactantes ao meio ambiente, melhorando a qualidade de vida das pessoas e um ambiente ecologicamente equilibrado. Todavia, esses problemas juntamente com outros fatores, contribuem para diminuir a qualidade ambiental nas cidades, relacionando-se em alguns casos com o inadequado planejamento e a falta de consciência de preservar os elementos naturais que compõem o espaço urbano, cuja falta de ordenamento resulta em alterações que influenciam direta ou indiretamente na qualidade de vida da população (LIMA e AMORIM, 2005).

As inúmeras interferências realizadas pelo homem no meio ambiente provocaram uma intensa mudança na paisagem, principalmente, a partir do momento em que as áreas verdes são subtraídas para dar lugar as residências ou ainda para o desenvolvimento de atividades econômicas como a agricultura e a pecuária. Neste momento, o homem passa a não ter

acessibilidade a todos os benefícios trazidos pela arborização e, com isso, sua qualidade de vida termina comprometida (CABRAL, 2013).

As áreas verdes num contexto da qualidade de vida urbana, além de conceder melhorias ao meio ambiente e ao equilíbrio ambiental, colaboram para o desenvolvimento social, trazendo benefícios ao bem-estar, a saúde física e psíquica da população, ao proporcionarem condições de aproximação do homem com o meio natural, e disporem de condições estruturais que favoreçam a prática de atividades de recreação e de lazer. Todavia, quando dotadas de infraestrutura adequada, segurança, equipamentos e outros fatores positivos, poderão se tornar interessantes à população, que passará a frequentá-las, para o desenvolvimento de atividades como caminhada, corrida, práticas desportivas e descanso; atividades essenciais na restauração da saúde física e mental (LONDE e MENDES, 2014).

A presença de áreas verdes na paisagem urbana, quando planejada e tratada de maneira adequada pode trazer inúmeros benefícios e funções ambientais, tais como, retenção e estabilização do solo, prevenindo contra a erosão e os seus efeitos amortecedores de chuva; favorecer à infiltração de água e o menor escoamento superficial; integrar o ciclo hidrológico por meio dos processos de transpiração; influenciar no clima, interferindo na incidência do sol; velocidade dos ventos e precipitações; oxigenar o ambiente através da fotossíntese; e integrar a paisagem urbana (PAIVA e GONÇALVES, 2002).

A qualidade de vida está associada à relação harmônica do homem e o seu meio ambiente, aprendendo a cuidá-lo, recuperá-lo e preservá-lo. Dessa forma, conforme Oliveira (1996) a melhoria da qualidade de vida no ambiente urbano está diretamente relacionada com a preservação dos elementos naturais existentes na cidade. A vegetação e espaços verdes urbanos colaboram grandemente para a qualidade de vida da paisagem urbana. Tais espaços valorizam o ambiente e a estética, até de promoverem um excelente meio para as atividades da comunidade, gerando espaço de recreação (HILDEBRANT, 2004).

Para se ter acesso às várias dimensões da qualidade de vida é imprescindível ter qualidade ambiental, pois, de acordo com Guimarães (2005) mesmo se possuímos uma ótima qualidade ambiental e se não tivermos padrões aceitáveis de qualidade de vida individual e coletiva, devido a problemas de acesso, inclusão, participação, pertinência, satisfação, adaptação, etc., a recíproca não é verdadeira; se tivermos o que julgamos ótima qualidade de vida individual ou coletiva, mas estivermos também incluídos em condições ambientais deterioradas, tais como excesso de níveis de poluição, contaminação de recursos hídricos, índices ameaçadores de segurança ambiental, entre outros aspectos, não teremos qualidade de vida. Assim, conforme Guimarães e Dacanal (2006, p. 27):

A qualidade ambiental deve ser compreendida como processo permanente de qualificação e valoração, no qual o homem avalia o meio ambiente partindo de padrões e valores construídos e aprovados de maneira individual ou coletiva, que influenciam direta e/ou indiretamente os novos padrões e a busca de satisfatórios e indicadores relacionados por sua vez, a mensuração dos níveis de qualidade de vida a partir dos nossos referenciais egocentrados e exocentrados.

Por conseguinte, a paisagem urbana compõem-se em elemento representativo da qualidade de vida urbana, a acessibilidade, fluidez, limpeza, iluminação, qualidade das edificações, tamanho das residências, presença de áreas verdes, disponibilidade de serviços básicos, sendo indicativos do grau de satisfação de necessidades básicas (MANSILLA, 2001) e também são representados como modelo para gestões locais que aspiram melhorar a qualidade de vida do homem cidadão.

A qualidade ambiental, enquanto componente da qualidade de vida, pode ser definida como a amplitude de condições favoráveis do ambiente urbano, que suprem as necessidades fisiológicas e psicológicas do ser humano e, como consequência, favorece a melhoria da qualidade de vida da população (BUCCHERI-FILHO e TONETI, 2011).

A qualidade de vida se encontra fortemente interligada ao meio ambiente vivido e quando esse sofre alterações, altera-se também a qualidade de vida. Assim, de acordo com Oliveira (1983), qualidade ambiental é uma expressão de uso corrente, mas de complexa definição, estando intimamente ligada à qualidade de vida, pois, a vida e meio ambiente são inseparáveis. Existe uma interação e um equilíbrio entre os dois conceitos que varia de escala, tempo e lugar. Pires e Santos (1995) corroboram o exposto, definindo qualidade ambiental como a soma dos padrões encontrados em uma série de componentes que nos cercam e influenciam diretamente nossa vida: qualidade da água, do ar, estética, áreas verdes, etc.

Neste aspecto, compreende-se que as áreas verdes são constituintes das paisagens urbanizadas, contudo, são elementos representantes da qualidade de vida da população. Desse modo, conforme Avrella et al. (2014) o processo de arborização urbana é essencial para a qualidade de vida das populações e precisa ser bem planejado para evitar problemas que causem interferência nos elementos urbanos e invasão biológica sendo, portanto, um dos assuntos mais discutidos atualmente, considerando que o desenvolvimento sustentável é um desafio, tanto para os pequenos, quanto para os grandes centros urbanos.

Ademais, partindo dos conceitos inerentes à qualidade de vida e qualidade ambiental verificou-se que ambos estão vinculados indissociavelmente e são dependentes um do outro. Neste contexto, apreende-se que a melhoria da qualidade de vida da população na cidade pode

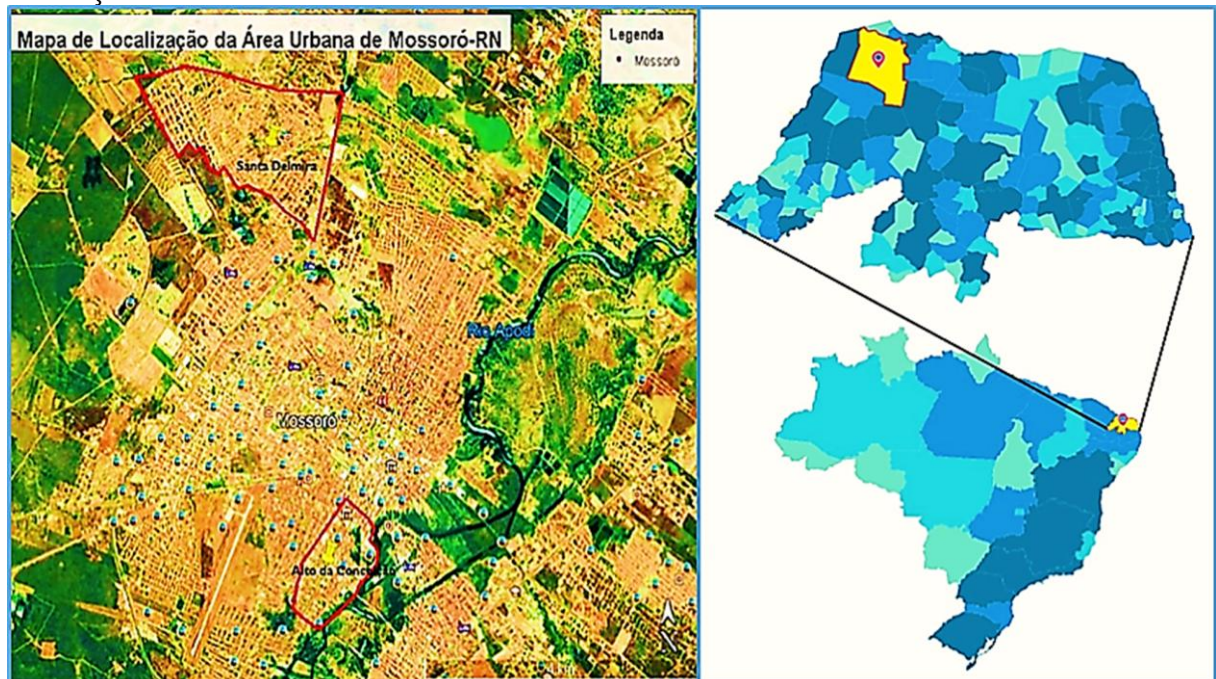
ser alcançada por meio da arborização urbana bem planejada, aliada à uma qualidade ambiental em que todos os seres vivos presentes prezem por um ambiente ecologicamente equilibrado e harmônico, preservando os elementos naturais presentes no meio urbano que beneficiem todos os indivíduos envolvidos. Junto a isso, importa-se a adoção de políticas públicas que visem o uso e ocupação do solo de forma equilibrada e sustentável, evitando problemas que causem transtornos aos elementos urbanos e a invasão biológica de pragas e insetos.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

O estudo foi realizado nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, localizados no município de Mossoró-RN (Figura 1). O município possui população de aproximadamente 259.815 habitantes (IBGE, 2010), Produto Interno Bruto de R\$ 5.755.476,76, PIB Per Capita de R\$ 19.714,79 (IDEMA, 2016) e Índice de Desenvolvimento Humano de 0,735. Localizado na Mesorregião Oeste Potiguar e na Microrregião Mossoró, na região Nordeste do país, à 285 km da capital Natal, o município abrange área de 2.110,21 km², tendo como municípios limítrofes: Norte – Grossos e Tibau; Sul – Governador Dix - Sept Rosado e Upanema; Leste – Serra do Mel, Areia Branca, Assu e Grossos; Oeste – Baraúna e Governador Dix - Sept Rosado. Apresenta-se sob as coordenadas 05°11'15" de latitude sul e 37°20'39" de longitude oeste, com uma altitude média de 100m. O clima é tropical muito quente e semiárido, com estação chuvosa concentrada entre o verão e o outono e a precipitação pluviométrica anual é de 703,7 mm (ano de 2007), sendo o período chuvoso de fevereiro a abril, com temperaturas médias anuais de 27,4° C (IDEMA, 2008).

Figura 1 - Área urbana da cidade de Mossoró - RN, destacando os bairros em estudo, Alto da Conceição e Santa Delmira.



Fonte: Adaptado pelo autor a partir do Google Earth Pro (2019) e IBGE (2010).

A vegetação do município é do tipo Caatinga Hiperxerófila, vegetação essa de caráter mais seco, com abundância de cactáceas e plantas de porte mais baixo e esparsadas no ambiente. Outro tipo de formação vegetal comum encontrada é o Carnaubal, onde a espécie predominante é a carnaúba (*Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore). Por último se destaca a Vegetação halófila, que suporta grande salinidade em decorrência da penetração da água do mar nas regiões baixas marginais dos cursos d'água. Neste tipo de vegetação é notória a presença do pirrixiu e o bredo, às vezes, consorciados com carnaubais (IDEMA, 2008).

Os solos predominantes na região são Cambissolo Eutrófico, Rendzina e Latossolo Vermelho Amarelo Eutrófico. Geologicamente, o município de Mossoró está situado em área de abrangência da Bacia Potiguar e Grupo Barreiras, onde predominam de calcarenitos e calcilitos bioclásticos, cinza claros à amarelados, com níveis evaporíticos na base, depositados em extensa planície de maré e numa plataforma rasa, da Formação Jandaíra (Bacia Potiguar) de Idade do período Cretácea, 80 milhões de anos (IDEMA, 2008).

De acordo com o censo de 2010, o bairro Alto da Conceição apresentou 5.543 habitantes (POPULAÇÃO, 2013). O bairro está situado na Zona Sul da cidade de Mossoró, nas proximidades do Centro. Anteriormente, era denominado de Alto da Mariseira, Alto dos Macacos e Mariseira dos Macacos, e, em 03 de dezembro de 1896, por deliberação oficial, o local passou a chamar-se de Alto da Conceição. No bairro encontra-se a Igreja do Alto da Conceição e em sua volta os bairros Pereiros, Lagoa do Mato, Carnaubal e Alto do Xerém (WIKIPEDIA, 2019). As ruas selecionadas para a realização do estudo foram 11: Alberto Maranhão, Almirante Barroso, Antônio Francisco dos Reis, César Campos, Coelho Neto, Coronel Fausto, Coronel Gurgel, Joaquim Nambuco, José Bonifácio, José de Alencar e Tiradentes.

O bairro Santa Delmira apresentou no ano de 2010 cerca de 13.527 habitantes (POPULAÇÃO, 2013) estando localizado na Zona Oeste da cidade de Mossoró. Faz fronteira com os bairros Abolição IV, Integração, Promorar e Parque das Rosas. O bairro é um conjunto habitacional projetado, composto pelos conjuntos: Alfredo Simonetti, Santa Julia, Integração, Promorar, Parque das Rosas e dois outros conjuntos menores, o Santa Delmira I, e Santa Delmira II, divididos pela Av. Principal Santa Luzia. Nos últimos anos o bairro tem passado por um intenso processo de desenvolvimento do comércio local, com muitos estabelecimentos econômicos na Av. Principal Santa Luzia. Foram 11 ruas que fizeram parte do estudo: Antônio Mota da Silva, Francisco Virgíneo da Costa, João Fernandes da Costa, José Mozart E. Menescal, Nossa Senhora da Consolação, Nossa Senhora das Dores, Nossa

Senhora das Mercedes, Nossa Senhora das Neves, Santa Brígida, Santa Luzia, Santa Terezinha.

3.2 Coleta e análise de dados

Para o desenvolvimento deste trabalho foram utilizados, como auxílio e para análise comparativa entre os anos de 2010 e 2019, uma pesquisa prévia realizada por Silva (2010) e estudos bibliográficos de informações contidas em documentos, boletins, periódicos, coleções, sites de internet dos órgãos governamentais públicos, bem como a análise de livros, artigos, dissertações, teses, mapas e diagnóstico referente a temática abordada.

Este trabalho teve como população - alvo os moradores de dois bairros pertencentes ao município de Mossoró- RN, bairro Santa Delmira, localizado na área leste da cidade, e bairro Alto da Conceição, presente na área central. Dentre os quatro bairros já estudados por Silva (2010), optou-se pelos dois bairros devido aos resultados apresentados no trabalho base desta pesquisa, terem indicado que os bairros Alto da Conceição e Santa Delmira apresentaram maior e menor grau de arborização respectivamente.

A coleta de dados foi semelhante a de Silva (2010), e realizada no mês de setembro e início de outubro de 2019, que utilizou o método qualitativo descritivo. A amostra foi composta por 60 moradores do bairro Alto da Conceição, e 60 moradores do bairro Santa Delmira, sendo de ambos os sexos e maiores de 16 anos. O critério de idade foi estabelecido por entender que os mesmos já são capazes de tomar decisões em relação a retirada ou a implantação da arborização.

Foi aplicado um questionário semiestruturado com quatorze questões objetivas de múltipla escolha e/ou dissertativas (baseadas em respostas de opinião própria), onde foram dialogadas com os moradores, a fim de perceber como estes interagem com o seu meio e como percebem a arborização da sua calçada e rua. A aplicação dos questionários se baseou na análise sistemática, escolhendo-se onze ruas de cada bairro e aplicando questões com um intervalo de cinco residências. No geral, o total dos questionários foi de três à seis por rua.

O questionário contemplou os seguintes assuntos: localização, número de moradores por residência, grau de instrução, vantagens e desvantagens da arborização das calçadas. Tratou também de questões sobre o encaminhamento das necessidades e reclamações à órgãos públicos ou privados (Prefeitura Municipal, Companhias elétricas e telefônicas, o IBAMA e outros.), inerentes à implantação e manutenção da arborização. Além disso, foi abordada a preferência por espécies, por meio de indicação dos moradores, de acordo com suas

manifestações a respeito do desejo de implantação das mesmas em suas ruas. A disponibilidade de cada morador entrevistado, em contribuir financeiramente para a implantação e/ou manutenção da arborização também foi investigada por meio do questionário.

Além dos questionários, foi realizada a pesquisa de campo, com visitas aos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, onde foram feitos diagnósticos da atual situação da arborização de algumas ruas, partindo da observação empírica, utilizando o registro fotográfico, e anotações dos trechos onde foram realizados os questionários.

Após o recolhimento dos dados (efetuação das entrevistas e pesquisa de campo), procedeu-se a sua compilação e análise em planilhas de cálculo, tabelas e gráficos do software Excel Microsoft. A análise dos dados foi feita por meio da descrição qualiquantitativa do levantamento realizado em 2019 e sua comparação com os resultados de Silva (2010).

Cabe ressaltar que a presente pesquisa não foi submetida a um comitê de ética por se encaixar na seguinte situação: “Pesquisas que tenham como objetivo apenas o monitoramento de um serviço, para fins de sua melhoria ou implementação, que não visam obter conhecimento generalizável, mas apenas um conhecimento que poderá ser utilizado por aquele serviço ao qual se destina”.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na coleta atual de dados foram entrevistados 120 moradores, distribuídos igualmente entre os bairros Alto da Conceição (60) e Santa Delmira (60). O número total de moradores nas residências escolhidas para a pesquisa foi 426.

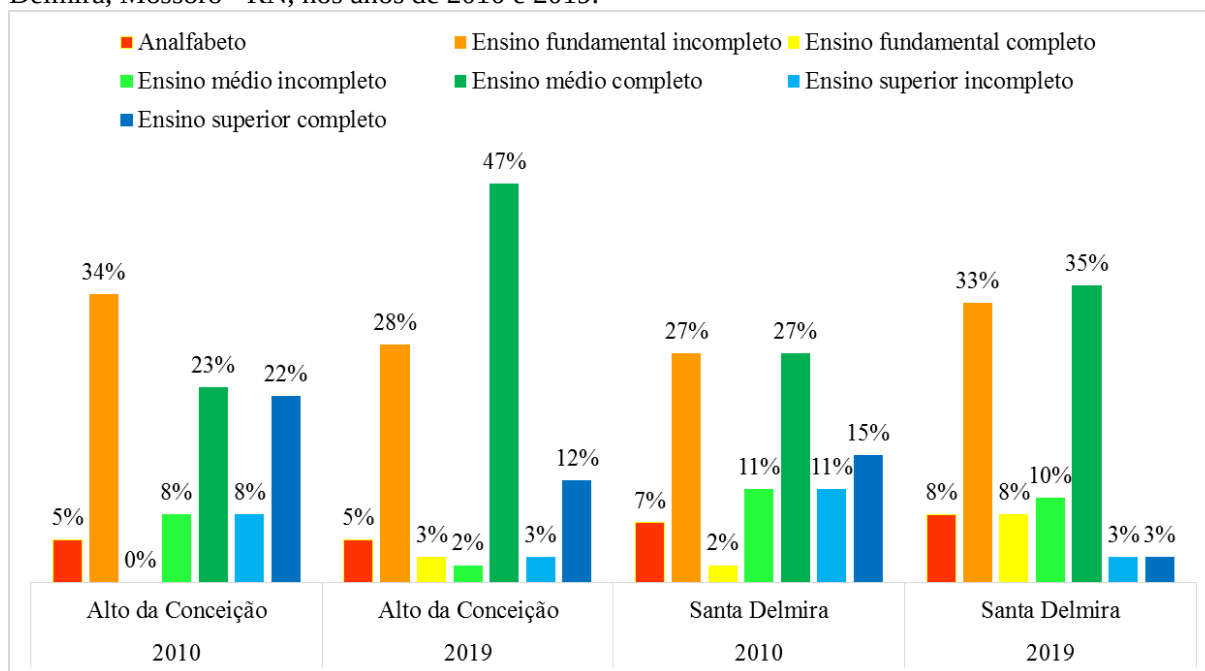
No ambiente rural é comum que a presença das mulheres nos domicílios seja mais comum que nos ambientes urbanos. No entanto, neste trabalho, dos indivíduos entrevistados 64% foram do sexo feminino e 36% do sexo masculino, indicando que a presença feminina permanece predominante culturalmente nas residências. Os entrevistados apresentaram idades que variaram entre 16 e 87 anos, sendo que, mais da metade da amostra geral foi constituída por sujeitos acima de 41 anos (74%), confirmando que a maior parte da população entrevistada, tanto no levantamento de 2010 quanto no levantamento de 2019, é representada por adultos e idosos (Tabela 1).

Tabela 1 - Faixa etária de moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró-RN, nos anos de 2010 e 2019.

<i>Idade (em anos)</i>	<i>Alto da Conceição 2010</i>	<i>Alto da Conceição 2019</i>	<i>Santa Delmira 2010</i>	<i>Santa Delmira 2019</i>
			%	
Menor que 21 anos	8	3	5	2
21 a 30	12	7	33	7
31 a 40	17	13	7	20
41 a 50	18	13	22	27
51 a 60	10	30	10	21
61 ou mais	35	34	23	23

Em relação ao grau de escolaridade da população entrevistada, no ano de 2019, o maior índice encontrado foi o do Ensino Médio Completo, sendo 47% registrados no Alto da Conceição e 35% no Santa Delmira. Em seguida, o Ensino Fundamental Incompleto se destacou com 28% e 33% para os bairros Alto da Conceição e Santa Delmira respectivamente. Em 2010, o Ensino Fundamental Incompleto foi o mais citado, sendo 34% registrado no Alto da Conceição e 27% no Santa Delmira (Figura 2).

Figura 2 - Grau de escolaridade de moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.

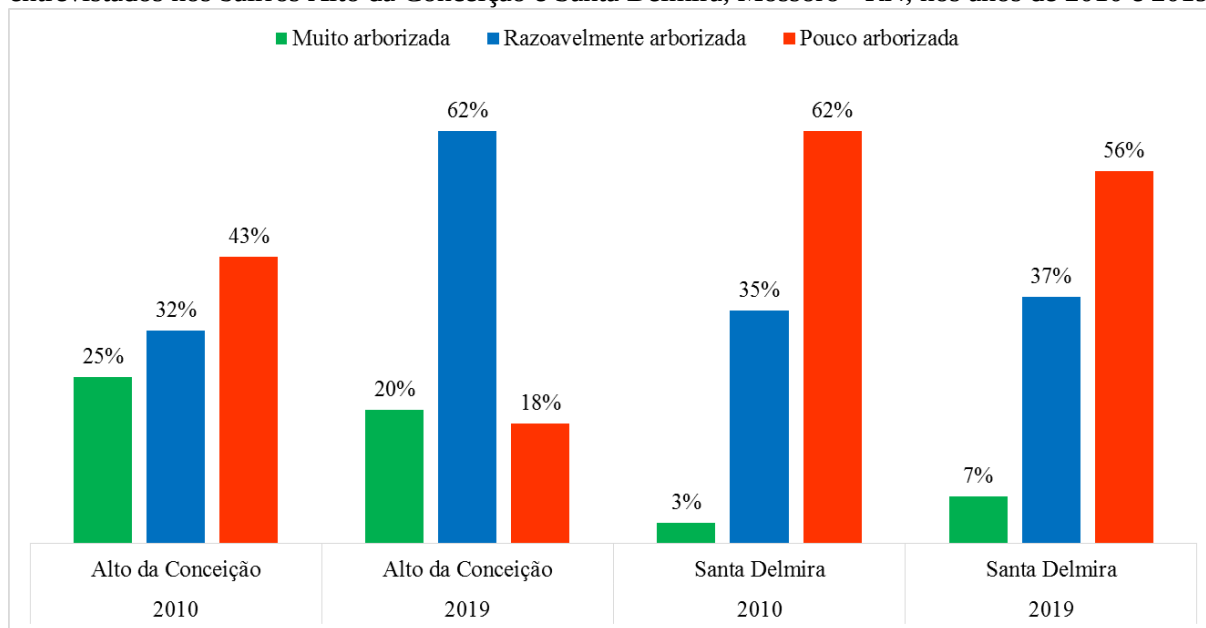


Observou-se, em relação a situação da arborização das calçadas das 120 residências selecionadas para o estudo, que 75 não possuíam árvores ou arbustos e que 45 mantinham alguma árvore na calçada. O bairro Santa Delmira foi o que apresentou o maior número de calçadas sem arborização. Das 60 residências selecionadas para a pesquisa, 47 (78,33%) não apresentaram árvores nas calçadas. Para contrapor ou corroborar os dados observados, tanto no trabalho de Silva (2010) quanto neste trabalho, os moradores dos bairros analisados foram questionados quanto ao grau de arborização da rua em que residem (Figura 3). No Bairro Alto da Conceição, os moradores entendem que suas ruas variam de muito à razoavelmente arborizadas (57%). Já no bairro Santa Delmira a maioria dos entrevistados classificaram suas ruas como pouco arborizadas (62%). No corrente trabalho, no ano de 2019, houve uma alteração visível nos dados coletados, sendo que 82% dos entrevistados do bairro Alto da Conceição consideraram suas ruas entre muito e razoavelmente arborizadas. No entanto, os moradores do Santa Delmira permaneceram, em sua maioria, classificando as ruas do bairro ainda pouco arborizada (56%). É importante ressaltar que a maioria da população percebe a carência de árvores no seu espaço urbano, fato este notado em suas falas durante as entrevistas.

Neste cenário, compreende-se que esse tipo de percepção do ambiente vivido é muito subjetivo, pois está relacionado, em grande parte, ao período de vivência do indivíduo no local em que vive. Desta maneira, para Fagionato (2010) essa percepção é apreendida quando

o homem toma conhecimento do ambiente no qual está inserido, onde cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o ambiente vivido, sendo estas manifestações resultado da subjetividade de cada pessoa.

Figura 3 - Percepção quanto ao grau de arborização da rua em que residem, de moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.



Ao longo das calçadas, canteiros centrais de avenidas e estacionamentos, a utilização de árvores já é consagrada tanto pelo seu valor estético, desde os tempos de Barão, quanto mais modernamente por suas funções ecológicas, sobretudo, na interceptação dos raios solares, causando a tão desejada sombra e redução da temperatura (PAIVA e GONÇALVES, 2002). Entre as principais vantagens apresentadas na arborização das calçadas residenciais no trabalho de Silva (2010), o sombreamento das calçadas destacou-se com 69% e 60 % para os bairros Alto da Conceição e Santa Delmira e, em seguida, redução de calor com 23% e 29%, respectivamente (Figura 4).

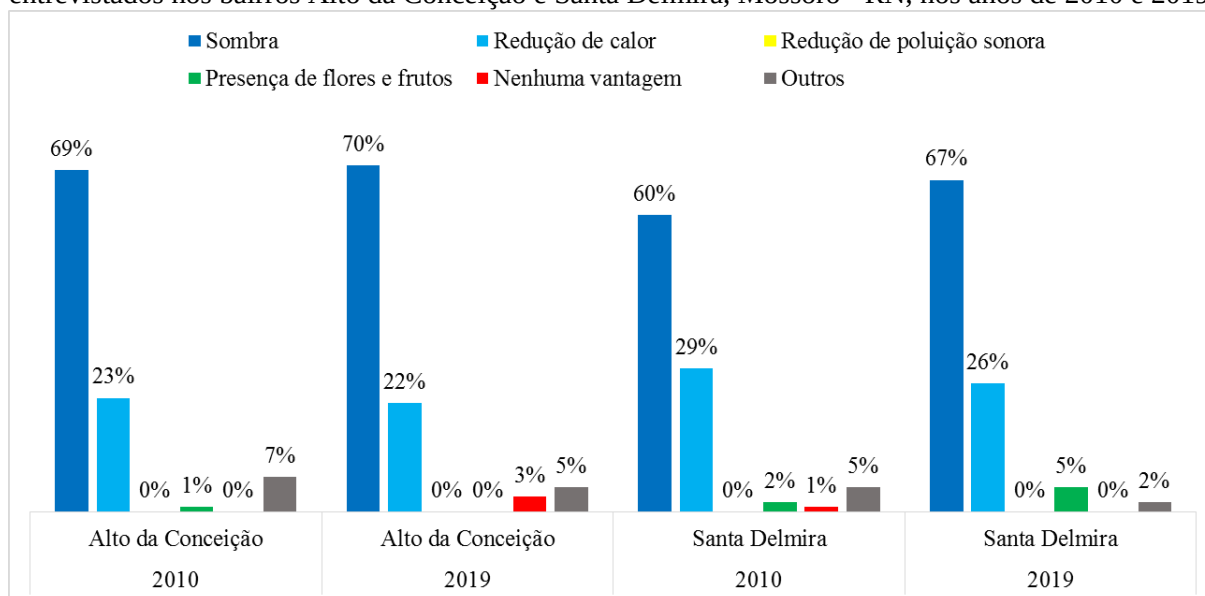
Em 2019, observa-se que os entrevistados ainda elegem a sombra como a principal vantagem apresentada na arborização urbana das calçadas residenciais dos bairros Alto da Conceição (70%) e Santa Delmira (67%). A redução de calor que, de alguma forma, também pode ser atrelada a sombra proporcionada pelas árvores, também foi destacada pelos entrevistados, tanto no Alto da Conceição (22%) quanto no Santa Delmira (26%), não havendo alterações significativas nos dados entre os anos estudados.

Ao serem questionados, alguns entrevistados associaram a redução de calor com os termos ar frio, ar fresco, mais ventilado, clima melhor, entre outros. Cabe salientar que no

presente trabalho, os entrevistados que não apontaram nenhuma das vantagens citadas anteriormente para a presença de arborização, como por exemplo redução de poluição sonora, presença de flores e frutos entre outras, somaram valores iguais ou inferiores à 7% para cada um dos bairros analisados.

Com relação as vantagens observadas pelos moradores, notou-se a grande relevância dada a questão dos benefícios oferecidos pela arborização, trazendo o abrandamento do microclima urbano e o conforto térmico, principalmente se tratando de uma região de clima semiárido muito quente, com a presença do sol o ano inteiro, onde as copas das árvores são essenciais para o fornecimento de sombra. Segundo Santos e Teixeira (2001), mesmo que a vegetação não consiga controlar completamente as condições de desconforto térmico, ela pode, de forma eficaz, amenizar a temperatura. Além disso, a vegetação favorece índices mais altos de umidade do ar e os maiores valores estão presentes no verão quando a planta se encontra com a folhagem, responsável pelo efeito da evapotranspiração.

Figura 4 - Vantagens apresentadas pela arborização urbana das calçadas na visão dos moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.



Em relação às desvantagens relativas à presença da arborização nas calçadas, Silva (2010) relata que a maioria dos entrevistados evidenciaram a calçada ou casa destruída como principal desvantagem para ambos os bairros (Alto da Conceição – 35% e Santa Delmira - 33%). No ano de 2019, os moradores mantiveram a calçada ou casa destruída como principal desvantagem, elevando os seus valores para 38% e 55% respectivamente (Figura 5).

Neste contexto, os problemas observados nas residências dos moradores, associados à desvantagem da calçada ou casa destruída, foram representados pelo levantamento de

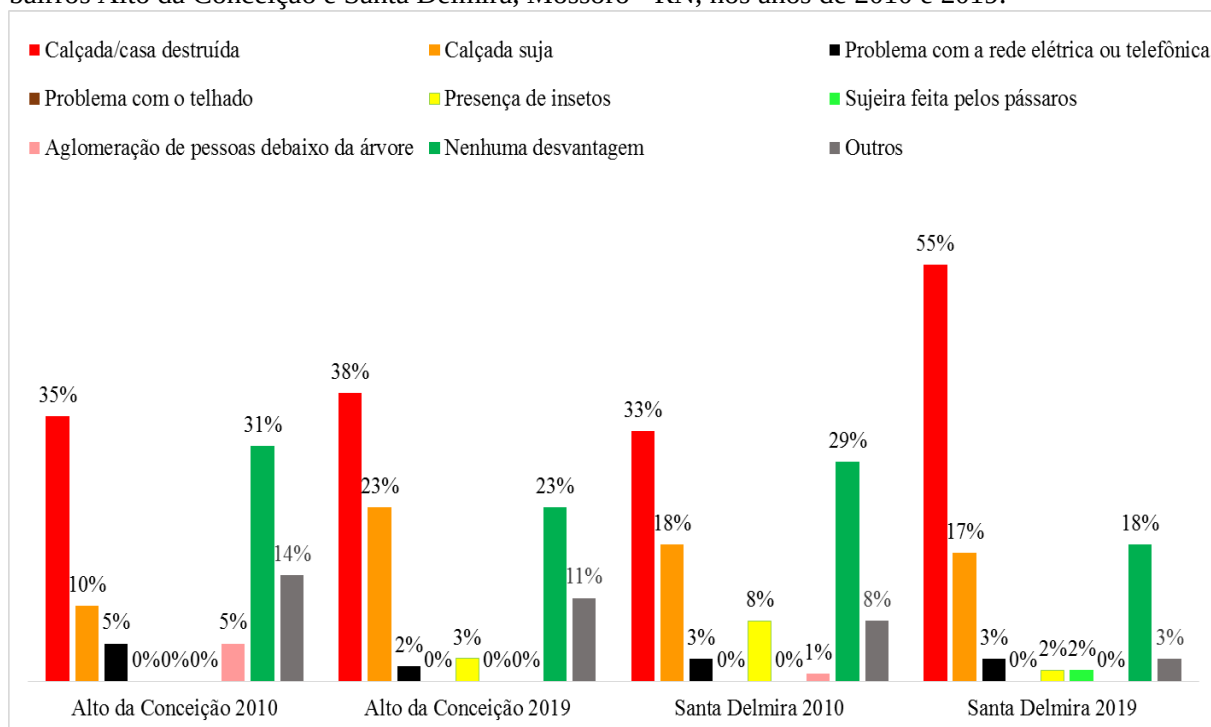
calçadas e a deterioração na estrutura do imóvel e muros, ocasionadas pelas raízes superficiais de plantas como das espécies nim (*Azadirachta indica* A. Juss.), fícus (*Ficus benjamina* L.) e outras, proporcionando assim, sérios prejuízos econômicos e ambientais para os residentes. Assim conforme, Paiva e Gonçalves (2002), o planejador deve ser cauteloso para o espaço tridimensional disponível e escolher a espécie apropriada, se atentando principalmente para o uso de espécies com raízes pivotantes. Esse espaço é determinado principalmente pela largura da calçada e da rua, da presença, tipo e altura de fiações e marquises.

É interessante relatar que, em contraponto a maioria dos entrevistados que citou como desvantagem a destruição de calçadas/casas, em seguida, foi a vez da segunda maior percentagem de entrevistados citar que a arborização nas calçadas não apresentaria nenhuma desvantagem tanto no ano de 2010 (Alto da Conceição - 31% e Santa Delmira - 29%) quanto no ano de 2019 quando esses valores baixaram um pouco para 23% e 18% respectivamente. Em terceiro lugar, em 2010, os entrevistados citaram como desvantagem as calçadas sujas (Alto da Conceição - 10% e Santa Delmira - 18%), e em 2019, 23% e 17% respectivamente.

Entre os entrevistados que não observaram nenhuma desvantagem na arborização de calçadas, pode-se inferir que boa parte demonstraram perceber a importância da realização da manutenção e poda contínua ou, ainda, acreditam que o órgão público executa o planejamento da arborização urbana corretamente ou, então, nunca se depararam com os problemas inerentes à arborização da paisagem urbana deixando, desse modo, de mencioná-los. Como se pode observar, de acordo com Paiva e Gonçalves (2002) o planejamento da arborização urbana é multidisciplinar e plantar árvores é apenas um passo de todo o processo. Portanto, fica evidente para os referidos autores, que não se deve propor apenas o plantio de árvores na malha urbana, mas também uma política de arborização onde essa atividade se ligaria de forma estreita à outros setores e que a paisagem urbana teria que ser vista como um todo, tanto física como administrativamente.

Ainda a respeito das desvantagens citadas pelos entrevistados, seria possível afirmar que estas poderiam estar relacionadas à desinformação da população sobre o planejamento da arborização urbana, a falta de orientação técnica, importante nas recomendações de plantio de árvores apropriadas, a fim de se evitar transtornos nos bens de outrem ou intervenções nos bens e serviços públicos, tendo em vista que boa parte das espécies foram implementadas pelos próprios residentes. Segundo Santos e Teixeira (2001), a árvore é um elemento estruturador de espaços, visualmente bela, responsável pelo bem - estar das pessoas, quando sem um planejamento eficiente no espaço urbano, sem políticas públicas no setor, com improvisos e ausência de conscientização, passa a se estabelecer aí um problema urbano.

Figura 5 - Desvantagens apresentadas na arborização de calçadas pelos moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.

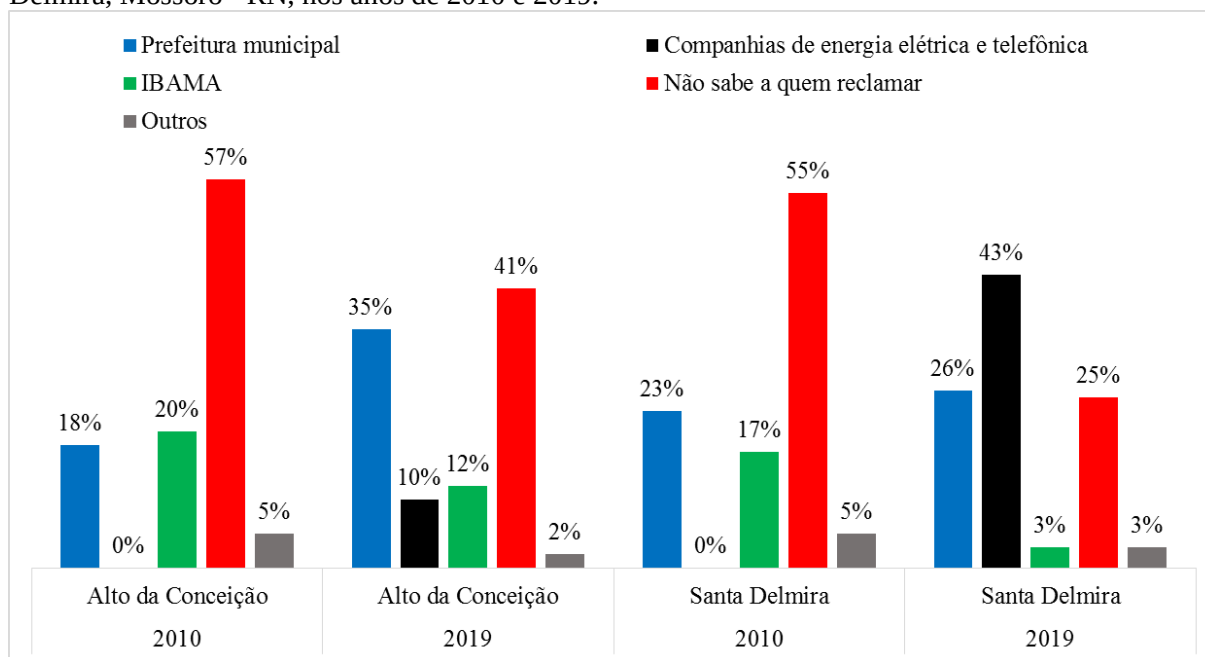


Durante as entrevistas, os moradores foram questionados no que diz respeito as principais instituições públicas ou privadas para as quais direcionam as questões referentes à arborização urbana quando necessário. No trabalho de Silva (2010), mais de 55% do total geral de entrevistados, nos dois bairros estudados, não souberam informar a quem encaminhar suas reclamações (Figura 6). Já no presente estudo, a maioria dos entrevistados (Alto da Conceição - 59% e Santa Delmira - 75%) tem opiniões formadas sobre quem deveria ser responsável pela arborização urbana e, portanto, receber suas reclamações.

Dentro desse contexto urbano, a falta de conhecimento dos moradores em saber quem é o responsável pela arborização urbana, é um problema que se expressa na paisagem. Assim, o papel do responsável incide nos moradores de duas formas: a instrução do manejo adequado e a aplicação da sanção aos infratores. Dessa forma, as pessoas realizam o plantio de forma incorreta, sem ter o conhecimento do tipo de espécie adequada; preparam a cova com um tamanho inadequado e utilizam uma muda de altura inapropriada. E ainda, acreditam que podem subtrair a árvore quando bem desejar (SILVA et al., 2007). Todavia, é essencial a implantação de um plano de arborização com a adesão da população no que se refere aos seus reais anseios e necessidades, com o treinamento de uma equipe responsável pela implantação e manutenção das árvores, mais o cadastramento das espécies para que se possa acompanhar o seu crescimento com saúde e vigor satisfatórios. A análise dos dados mostra a mudança entre

as realidades dos anos 2010 e 2019. A partir do momento em que a população começa a tomar consciência de que é necessário o apoio dos órgãos responsáveis para o planejamento da arborização urbana, ocorre a melhoria da qualidade do próprio serviço fornecido.

Figura 6 - Principais órgãos públicos e privados para o encaminhamento de questões sobre a arborização urbana apontados pelos moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.



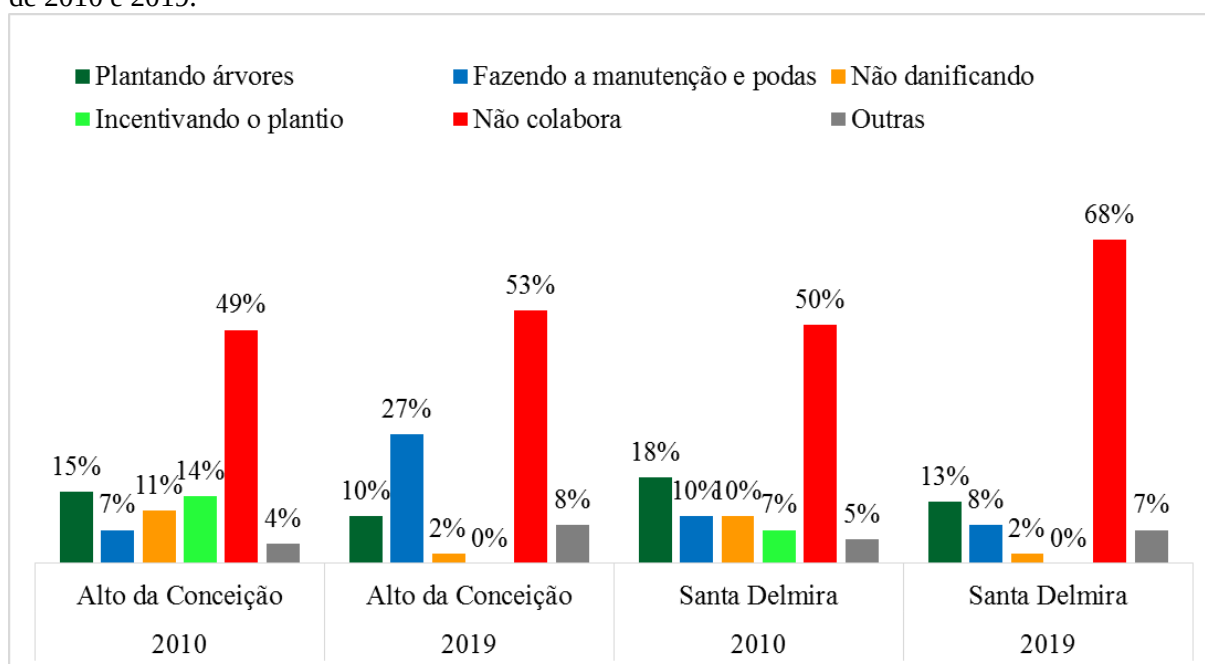
No decorrer da pesquisa, questionou-se sobre as formas de colaboração realizadas pelos moradores, visando a promoção e manutenção da arborização urbana do seu bairro. A maior parte dos entrevistados alegou não contribuir com a arborização urbana do seu bairro no ano de 2019 (Figura 7). No ano de 2010, apesar de não constituir a maioria, a percentagem de entrevistados que disse não colaborar com a manutenção da arborização também foi bem expressiva.

A principal forma de colaboração apontada pelos entrevistados no bairro Alto da Conceição em 2019 foi a manutenção e podas das árvores (27%) e em 2010 foi a implantação de árvores (15%). Neste caso, percebe-se que os próprios moradores realizam o plantio das árvores em suas calçadas residenciais ou nos espaços públicos próximos às suas moradias e efetivam a manutenção por meio de podas. Estes demonstram, em suas falas, grande insatisfação com a demora ou negligência do poder público com a manutenção e promoção da arborização do seu bairro. Além disso, realizam a adubação, irrigação e podas frequentes sem a orientação técnica. Quando as podas são realizadas de formas desnecessárias ou drásticas, na maioria dos casos pode acarretar a mutilação da árvore, pois conforme Castro (2004), além

de comprometer a copa, deixa a árvore suscetível ao ataque de pragas e doenças pelo estresse fisiológico imposto pela prática.

A principal forma de colaboração indicada pelos entrevistados no bairro Santa Delmira tanto em 2010 quanto 2019 foi o plantio de árvores com 18% e 13% respectivamente. Como já citado anteriormente, esta forma de colaboração geralmente culmina em uma escolha inadequada de espécies, causando muitas vezes a destruição de calçadas e o comprometimento da estrutura do imóvel e, ainda, segundo Ribeiro (2009) pode entrar em conflito direto com a rede elétrica, postes de iluminação, encanamentos, calhas, bueiros, etc. Outros problemas comuns na arborização urbana são a prática das podas drásticas, indivíduos atacados por insetos ou fungos e árvores apresentando injúrias físicas.

Figura 7 - Formas de colaboração visando a promoção e manutenção da arborização urbana por parte dos moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.



Por meio de observações de campo nas ruas dos bairros estudados foram registradas 14 espécies arbóreas plantadas nas calçadas das ruas selecionadas para a pesquisa (Tabela 2). Conforme citado anteriormente, do total de entrevistados, somente 45 possuíam árvores em suas calçadas (em 2019) e estes, portanto, foram questionados quanto aos nomes populares de tais árvores. Cabe ressaltar que nove pessoas (20%) não souberam dizer o nome popular das árvores plantadas em suas calçadas.

O nim (*Azadirachta indica* A. Juss) é a espécie de maior ocorrência com 28 indivíduos (49%). A segunda espécie mais abundante é o fícus (*Ficus benjamina* L.) com 8 indivíduos

(15%). As espécies que ocorrem com apenas 1 indivíduo (2%) são a azeitona preta (*Syzygium Cumini* (L.) Skeels), a craibeira (*Tabebuia aurea* (Silva. Manso) Benth. & Hook. f. ex. S. Moore), o mata fome (*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth), o ipê rosa (*Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos), a laranjeira (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) e o jacarandá mimoso (*Jacaranda mimosifolia* D. Don).

Do número total de espécies, apenas duas perfazem um total de 64% da arborização das ruas dos bairros estudados, apresentando-se distribuídas irregularmente. Neste sentido, considerando os riscos de pragas e doenças, Gray e Deneke (1986) recomendam que cada espécie utilizada na arborização de ruas não atinja mais que 15% da população total, visando o bom planejamento da arborização urbana. Dentro desse aspecto, o nim foi a espécie exótica que predominou nos bairros estudados, desviando-se das recomendações desses autores. Além disso, a predominância de uma espécie ou grupo de espécies pode facilitar a disseminação de pragas e doenças.

Comumente se encontra, na maioria das cidades brasileiras, através de censo ou inventário amostral, altos percentuais de espécies exóticas, geralmente acima de 70% (BIONDI e NETO, 2011). No planejamento para seleção de espécies não se deve utilizar espécies que possam suprimir ou comprometer o estabelecimento das demais espécies. Um exemplo são as exóticas invasoras cujo uso deve ser coibido tanto no plantio quanto na produção de mudas. O manejo dessas espécies nas áreas verdes é de extrema importância, principalmente para não ameaçar as espécies nativas remanescentes nos fragmentos florestais (BIONDI e PEDROSA-MACEDO, 2008). Neste caso, deve-se dar preferência às espécies nativas da região, pois, no paisagismo, o seu uso, ao mesmo tempo em que colabora para a preservação da flora local, é capaz de reforçar identidades regionais (HEIDEN et al., 2006).

Com relação as preferências dos moradores quanto ao tipo de espécie a ser implantada na arborização da sua rua, em 2010, esses destacaram o fícus (*Ficus benjamina* L.) nos bairros Alto da Conceição (17%) e Santa Delmira (24%). A segunda espécie mais citada foi a mangueira (*Mangifera indica* L.) (Alto da Conceição - 17% e Santa Delmira - 15%), (Tabela 3). Em 2019, houve uma substituição na preferência do fícus pelo nim (*Azadirachta indica* A. Juss.) em ambos os bairros (Alto da Conceição - 25% e Santa Delmira - 31%). A mangueira novamente apareceu em segundo lugar (Alto da Conceição - 15% e Santa Delmira - 12%).

Tabela 2 - Espécies encontradas nas calçadas das residências dos moradores nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, 2019.

<i>Nome popular</i>	<i>Nome científico</i>	<i>Nº de ind.</i>	<i>Origem</i>	<i>Ocorrência</i>
				2019
Nim	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	28	Exótica	49%
Fícus	<i>Ficus benjamina</i> L.	8	Exótica	15%
Castanhola	<i>Terminalia catappa</i> L.	4	Exótica	7%
Mangueira	<i>Mangifera indica</i> L.	3	Exótica	5%
Monguba	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	2	Exótica	3%
Cássia do nordeste	<i>Senna spectabilis</i> (DC.) H.S. Irwin & Barneby	2	Nativa	3%
Buquê de noiva	<i>Plumeria pudica</i> Jacq.	2	Exótica	3%
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> Linnaeus, Carl von	2	Exótica	3%
Azeitona preta	<i>Syzygium Cumini</i> (L.) Skeels	1	Exótica	2%
Craibeira	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva. Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	1	Nativa	2%
Mata fome	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth	1	Exótica	2%
Ipê rosa	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	1	Nativa	2%
Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	1	Exótica	2%
Jacarandá-mimoso	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	1	Nativa	2%
Total		57		100%

A preferência dos moradores pelo nim torna-se cada vez mais preocupante, uma vez que essa espécie possui um sistema de raízes superficiais prejudicial, podendo ocasionar no futuro, problemas com o sistema de tubulação subterrânea, destruição e/ou rachaduras de calçadas e imóvel, entre outros. Além desses fatores, pode gerar na população, aversão à implantação da arborização nos espaços públicos ou em frente da sua moradia. A presença de substâncias inseticidas e/ou repelentes nesta planta, também pode causar desequilíbrio em populações de insetos, bem como naquelas de plantas polinizadas por estes.

Um dos principais motivos da população pela preferência por espécies impróprias ao ambiente urbano, pode estar relacionado ao desconhecimento da mesma sobre o seu comportamento no ecossistema urbano, e ainda, aos “modismos” passageiros por uma determinada espécie, disseminado por profissionais inexperientes. Segundo Monico (2001) a maior fonte de rejeição da arborização pela população está relacionada aos “modismos” adotados pelas prefeituras e moradores que selecionam as espécies, considerando os valores estéticos, e esquecendo-se da funcionalidade e relação da árvore com a paisagem urbana.

No entanto, no ambiente semiárido, um outro fator também está relacionado a preferência pelo nim. Por ser uma espécie de rápido crescimento, sua copa irá proporcionar

sombra e amenizar a temperatura em período relativamente mais curto que algumas espécies nativas.

Tabela 3 - Principais espécies indicadas a serem implantadas na arborização da rua pelos moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.

<i>Espécies</i>	<i>Alto da Conceição 2010</i>	<i>Alto da Conceição 2019</i>	<i>Santa Delmira 2010</i>	<i>Santa Delmira 2019</i>
	%			
Azeitona roxa	-	1	1	-
Cássia do nordeste	-	-	1	-
Buquê de noiva	-	1	-	6
Cajueiro	-	-	-	1
Com presença de flores	8	-	1	-
Craibeira	2	-	-	-
Feijão bravo	-	1	-	-
Fícus	17	12	24	8
Frutíferas	15	11	18	11
Ipê	2	-	-	-
Jambo	2	1	-	-
Mangueira	17	15	15	12
Nativas	-	1	-	-
Não opinou	17	14	18	15
Nenhuma espécie	-	15	-	8
Nim	12	25	9	31
Pau brasil	-	-	1	-
Pinhão	-	1	-	-
Qualquer espécie	5	-	6	3
Que não danifique	-	-	-	3
Que não suje	-	-	-	1
Romã	-	1	-	-
Sombra	3	1	7	-
Tamarindo	-	-	-	1

Dentre as espécies arbóreas mencionadas pelos moradores, verificou-se em 2019 uma preferência pelo tipo frutífero (11%) para ambos bairros estudados. Já em 2010, os valores para as frutíferas subiram para 15% no Alto da Conceição e 18% no Santa Delmira. Entre as frutíferas, a mangueira foi destaque no Alto da Conceição (15%) e no Santa Delmira (12%), pois, além de oferecer sombreamento possui grande potencial frutífero (Tabela 3).

Para Milano e Dalcin (2000) as condições viárias urbanas não constituem ambiente adequado para o plantio de árvores frutíferas, pois além de proporcionar sujeira, atraem inúmeros vetores de doenças. No entanto, em Mossoró há uma realidade diferente de cidades de outras regiões brasileiras, onde as frutas poderiam cair no solo, apodrecer e atrair insetos. No município existe uma cultura por parte da população de coleta de frutas, principalmente,

mangas, nas vias públicas, impedindo que estas se acumulem no chão. Portanto, espécies frutíferas, se selecionadas com características biológicas adequadas ao meio urbano, poderiam sim fazer parte da arborização urbana do município.

Caso não houvesse essa particularidade, uma boa alternativa para sua substituição, seria a implementação de árvores nativas frutíferas. Segundo Santos e Teixeira (2001) algumas espécies vegetais, com evidência nas frutíferas nativas, são responsáveis pela ambientação e alimentação da avifauna, garantindo-lhes condições de sobrevivência. Além disso, as árvores nativas oferecem melhor equilíbrio ecológico, em geral, são muito bem adaptadas ao clima e às condições da região, apresentando dessa forma, crescimento vigoroso.

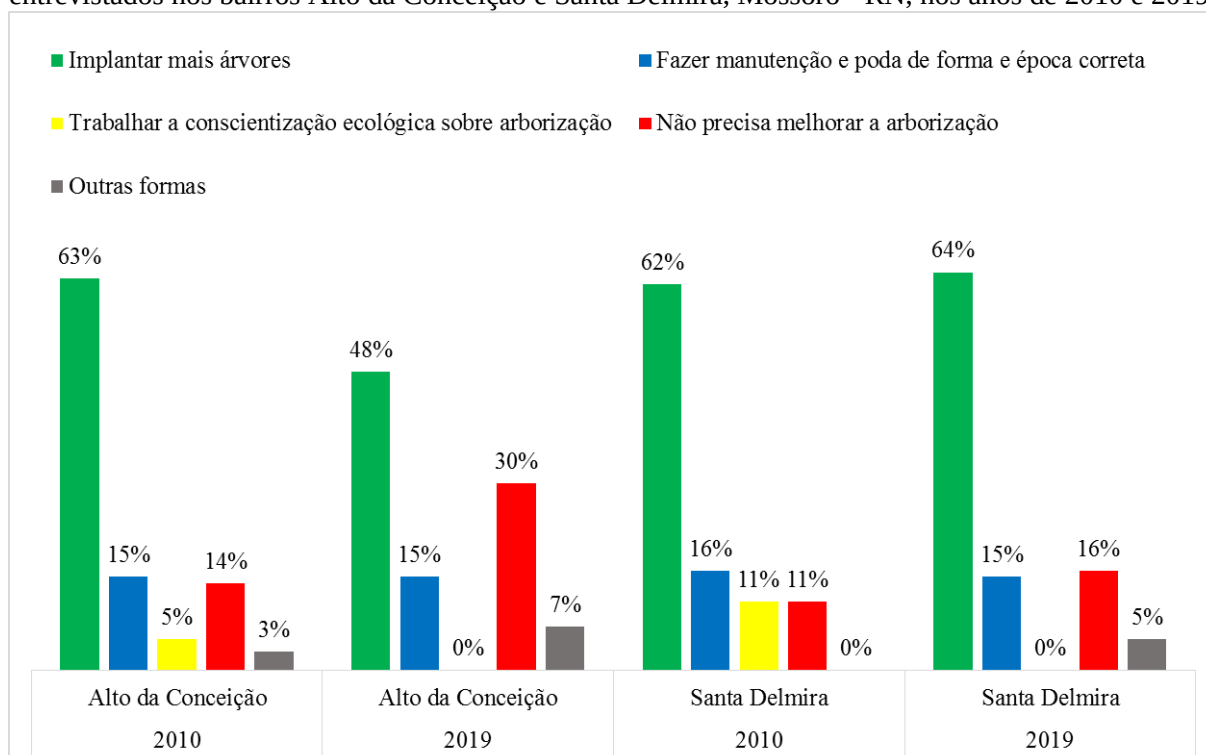
Existe entre os entrevistados uma percepção clara de quais melhorias devem ser implementadas na arborização urbana das ruas dos bairros estudados (Figura 8). Nos dois anos e em ambos os bairros, a implantação de árvores na rua foi a melhoria a ser implementada mais citada. No entanto, na contramão, no bairro Alto da Conceição houve um aumento considerável de entrevistados do ano de 2010 para 2019, que consideraram não haver necessidade de melhorar a arborização.

Em 2010, os entrevistados de ambos os bairros citaram a realização da manutenção e poda de forma e época corretas como a segunda opção mais importante.

É importante salientar que nenhum dos entrevistados citou, em 2019, a necessidade de realização de um programa de educação ambiental para conscientização dos moradores sobre a importância da arborização no meio urbano. Neste sentido, é imprescindível despertar na população o valor do elemento árvore no contexto urbano, trazendo assim, a importância de cuidá-la, protegê-la e respeitá-la, aprendendo a ter uma boa convivência com o seu meio ambiente. Neste aspecto, para um efetivo plano de arborização urbana é essencial considerar o clima do ambiente urbano, a disponibilidade do espaço físico, a seleção da espécie ideal e, principalmente programas de conscientização da população.

Assim, se faz necessário a realização de um trabalho conjunto entre população e entidades responsáveis pelo projeto de arborização, a fim de gerar o equilíbrio entre as partes, ajudando na elaboração de um trabalho responsável e que faça jus a sua realização. Desse modo, conforme Costa e Colesanti (2001) a percepção da população sobre as áreas verdes é um elemento indispensável para a melhoria da qualidade do ambiente urbano. O uso da análise da percepção ambiental se justifica por permitir a obtenção de informações importantes à gestão pública. A percepção dos usuários permite identificar infraestruturas deficitárias, ações e procedimentos de manejo que melhorariam o local e a função social das áreas verdes e parques.

Figura 8 - Melhorias a serem implementadas na arborização urbana das ruas, segundo os moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.

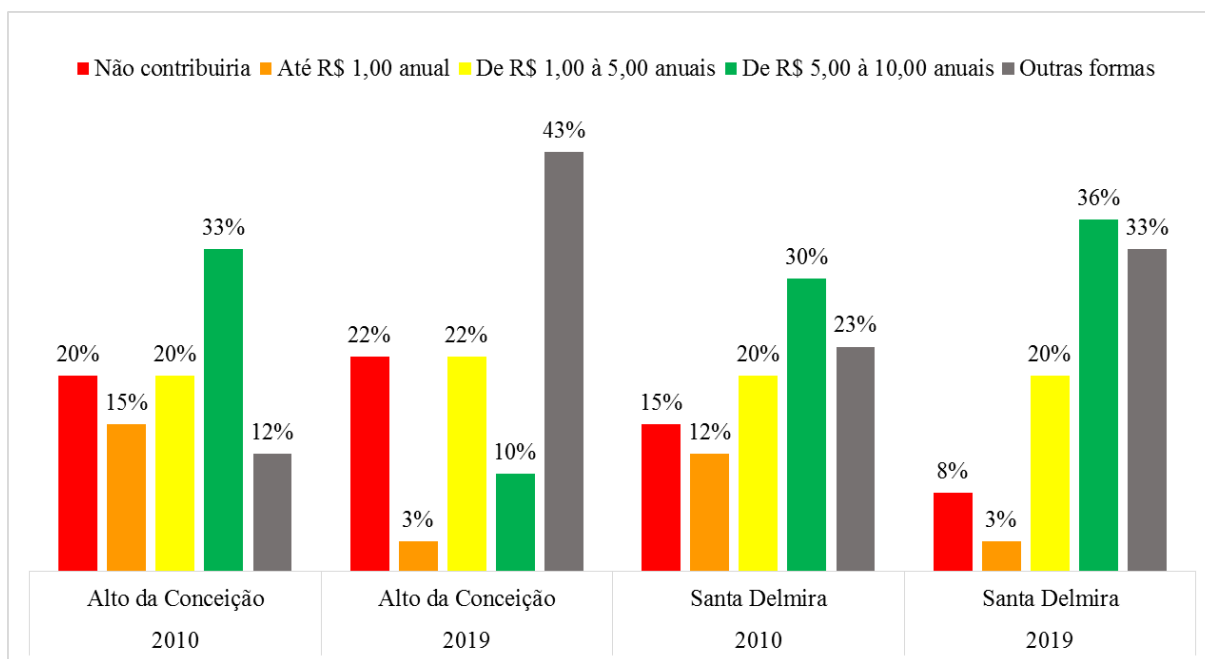


Sobre a possibilidade de contribuir financeiramente com a implantação e manutenção da arborização urbana do seu bairro, a maioria dos entrevistados, declararam ser favoráveis à contribuição para os dois anos analisados. Do total geral dos entrevistados no bairro Alto da Conceição, em 2010 foram 80% favoráveis e em 2019, 78%. Já no bairro Santa Delmira foram favoráveis 85% em 2010 e 92% em 2019 (Figura 9).

Dentre aqueles favoráveis a possibilidade de contribuição financeira, o bairro Alto da Conceição, em 2010, destacou-se com valores anuais entre R\$ 5,00 e 10,00 por residência (33%) e valores entre R\$ 1,00 e 5,00 anuais (20%). Já em 2019, o mesmo bairro, indicou 43% para outras formas, sendo os valores mais destacados por este grupo entre R\$ 20,00 e 100,00 e em seguida valores entre R\$ 1,00 e 5,00 anuais (22%).

O bairro Santa Delmira, em 2010 e 2019, se destacou com 30% e 36% dos entrevistados, respectivamente, citando valores anuais entre R\$ 5,00 e 10,00. Em segundo lugar, 23% dos entrevistados indicaram outras formas de contribuição (em 2010), aumentando 10% em 2019, perfazendo um total de 33%.

Figura 9 - Valores de possível contribuição financeira destinada à implantação e manutenção da arborização urbana, conforme os moradores entrevistados nos bairros Alto da Conceição e Santa Delmira, Mossoró - RN, nos anos de 2010 e 2019.



No bairro Alto da Conceição, uma maior percentagem de entrevistados afirmaram que não dispõem em contribuir financeiramente com a implantação e/ou manutenção da arborização urbana, tanto em 2010 (20%) quanto em 2019 (22%). No Santa Delmira, esse percentual foi menor (15% em 2010 e 8% em 2019). Boa parte desses entrevistados declararam que não contribuiria financeiramente pois, acredita que o Poder Público Municipal dispõem de recursos financeiros suficientes para manutenção e implantação da arborização nos bairros, sendo o principal motivo para a não colaboração, porém, também, alegam que não possuem condições financeiras para tal fim. Dessa maneira, para Roppa et al. (2007), os benefícios da arborização são muitas vezes de complexa valoração, podendo tornar pequenas contribuições irrelevantes diante de tal situação, mas que com o pouco de cada pessoa, adquire um valor razoável capaz de fazer muito pela arborização.

O município de Mossoró apresenta um clima tropical muito quente e semiárido, com a incidência do sol na maior parte do ano, sendo essencial a presença de áreas verdes na paisagem urbana a fim de amenizar a temperatura ao longo do ano, trazendo assim inúmeros benefícios socioambientais, dentre eles, a diminuição dos gastos com os sistemas de ar condicionado. A resposta da vegetação ao redor das edificações serve como recurso para melhorar o desempenho térmico das habitações, criando microclimas resfriados no entorno das mesmas. Segundo Rivero (1986) os vegetais se convertem em excelentes condicionadores térmicos, pois, ao receberem os raios solares, as folhas, como qualquer corpo, absorvem, refletem e transmitem a energia incidente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma geral, a percepção dos moradores refletiu de forma positiva a importância da arborização no contexto urbano, dada a questão dos seus benefícios ambientais à qualidade de vida. A principal função da arborização urbana destacada pela população entre os dois anos e bairros estudados, aponta para a melhoria do conforto térmico representado pelas vantagens produção de sombra e redução de calor, principalmente na época mais quente do ano.

A alta percentagem de entrevistados que aceitaram contribuir financeiramente com a implantação e manutenção da arborização urbana sugere que os moradores são favoráveis a presença dessa atividade. Estes compreendem que a presença dos espaços verdes na paisagem urbana oferece qualidade de vida à população, valores denotados nas taxas de contribuição.

Verificou-se uma clara mudança de comportamento dos sujeitos participantes, que, atualmente parecem ter um melhor nível de conhecimento sobre os principais órgãos públicos ou privados para as quais os mesmos direcionariam suas reclamações ligadas à arborização urbana.

Além disso, evidencia-se, uma maior eficiência e responsabilidade dos serviços das Companhias de energia e telefônica quanto aos cuidados com a arborização na manutenção e poda de árvores.

Recomenda-se, que a administração pública utilize o presente estudo, como subsídio, a fim de realizar melhorias na arborização urbana, de modo a promover programas de orientação técnica e educação ambiental, objetivando sensibilizar os moradores sobre a importância da arborização e seus benefícios, sendo importante para isso, a parceria entre as diversas instituições públicas e privadas.

Cabe ressaltar que faz-se necessária a melhoria da arborização urbana de maneira qualiquantitativa, priorizando a utilização de espécies nativas da região, assim como o aumento da riqueza de espécies.

REFERÊNCIAS

- AMANTE, F. A. **Carta de Enchente da Praça e Bandeira e Tijuca – RJ**. 2001. 110 f. Monografia (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual do Rio de Janeiro/Instituto de Geografia, Rio de Janeiro, 2001.
- AVRELLA, E. D.; WEILLER, E. B.; SILVA, A. C.; HIGUCHI, P. Avaliação qualitativa da arborização urbana de praças e vias públicas. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v.13, n.3, p.227-237, 2014.
- AZAMBUJA, C. H.; BIANCHINI, J. M. F. Importância da arborização na cidade do Rio Grande. In. ENCONTRO ESTADUAL DE GEOGRAFIA, XXIII, 2003, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: AGB – PA, p. 381-388, 2004.
- BIONDI, D.; ALTHAUS, M. **Árvores de Rua de Curitiba**: Cultivo e Manejo. Curitiba: FUPEF, 2005.
- _____; PEDROSA-MACEDO, J.H. Plantas Invasoras Encontradas Na Área Urbana De Curitiba (PR). **Revista Floresta**, Curitiba, PR, v.38, n.1, 2008.
- _____; NETO, E. M. L. **Pesquisa em Arborização de Ruas**. Curitiba: O autor, 2011.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998.
- BRAVO, M.T.; VERA, S.F. Consideraciones metodológicas: una operacionalizacion Del concepto de calidad de vida. **Revista Geográfica Venezolana**. v.34, 1993.
- BRITO, R. S. **Ruas e Patrono de Mossoró**. Mossoró: Dicionário, Fundação Vingt-un Rosado, 1920 (Coleção Mossoroense, Série J, Vol. 01, dez. 2003).
- BUCCHERI – FILHO, A. T; NUCCI, J. C. Espaços Livres, Áreas Verdes e Cobertura Vegetal no Bairro Alto da XV, Curitiba/PR. **Revista do Departamento de Geografia**, Curitiba: UFPR, n.18, p. 48-59, 2006.
- BUENO, O. C.; SOUZA, M. A. L. B. **As Árvores No Ambiente Urbano**. In: HAMMES, V. S. (ed.) Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável: ver, percepção do diagnóstico ambiental, Brasília: EMBRAPA, v. 03, p.150, 2002.

CABRAL, P. I. D. Arborização Urbana: Problemas E Benefícios. **Revista Especialize Online IPOG** - Goiânia - 6ª Edição nº 006 Vol.01/2013 – dez. 2013.

CASTRO, N. S. Arborização Urbana: Poda, Condução E Legislação. **Boletim informativo**, São Paulo, ano XII, n. 1, p. 12, 2004. Disponível em: < <http://www.sbau.com.br>>. Acesso em: 20 out. 2019.

CARLOS, A. F. A. **A cidade**. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2001. (Repensando a Geografia).

CARVALHO, J. A.; NUCCI, J. C.; VALASKI, S. Inventário das árvores presentes na arborização de calçadas da porção central do bairro santa felicidade–Curitiba/PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Curitiba-PR, v.5, n.1, p.126-143, 2010.

CARVALHO, J. B. Percepção E Relações Ambientais Dos Moradores Da Comunidade Agrícola Palestina No Município De Axixa – TO. 1ª Jornada de iniciação científica e extensão do IFTO. **Anais Eletrônicos**. JICE, 2010.

CARVALHO, M. E. C. **As áreas verdes de Piracicaba.1982**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1982.

CASCUDO, L. C. **Notas e Documentos para a História de Mossoró**. Mossoró: Fundação Vingt-un Rosado (Coleção O Mossoroense, 4ª. Edição, maio de 2001).

CEMIG. **Manual de arborização**. Belo Horizonte, MG: [s.n.], 21 p., 2001.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Editora Ática, 2001.

COSTA, L. A. et al. Avaliação Das Áreas Verdes Públicas Da Cidade De Manaus: Situação Em 1991. **Caminhos da Geografia**, v.6, n.19, p.1-10, 2006.

COSTA, R. G. S.; COLESANTI, M. M. A Contribuição Da Percepção Ambiental Nos Estudos Das Áreas Verdes - Curitiba. **O Espaço Geográfico em Análise**, v.22, p.238-251, 2011. Disponível em:<<http://revistas.ufpr.br/raega/article/view/21774/14173>>. Acesso em 05 nov. 2019.

DANTAS I. C.; SOUZA, C. M. C. Arborização Urbana Na Cidade De Campina Grande-PB: Inventário E Suas Espécies. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, São Cristóvão - SE, v.04, n.2, 2004.

DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. **Percepção Ambiental: A Experiência Brasileira**. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

FAGGIONATO, S. **Percepção Ambiental**. São Carlos, SP: USP, 2010.

FARAH, I. M. C. Arborização Urbana E Sua Inserção No Desenho Urbano. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v.7, n. 3, p. 6, 1999.

FEMENICK, T. R. **O Padre, a Estética e a Ecologia, Mossoró**: Gazeta do Oeste, 2007. Disponível em: <http://www.tomislav.com.br/artigos_imp.php?&detalhe=&id=286>. Acesso em: 19 out. 2019.

FERREIRA, E.S.; AMADOR, M.B.M. Arborização Urbana: A Questão Das Praças E Calçadas No Município De Lajedo-PE E A Percepção Da População. In: Fórum Ambiental da Alta Paulista, 9. **Anais...**, v. 9, n. 4, pp. 59-78, 2013.

GOOGLE EARTH PRO. **Image © 2019 Maxar Technologies**. Disponível em: <<https://www.google.com/maps/@-5.20661,-37.33563,21899m/data=!3m1!1e3>>. Acesso em: 10 dez 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Dados: Rio Grande do Norte**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=24>. Acesso em: 04 nov. 2019.

_____. **Geografia do Brasil: Região Nordeste**. Rio de Janeiro: SERIGRAF, 1977, 1 CD – ROM.

_____. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/mossoro/panorama>>. Acesso em: 21 out. 2019.

_____. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal 2010**. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/mossoro/panorama>> Acesso em: 21 out. 2019.

_____. **Mapa: Território e Ambiente**; Área da unidade territorial: Área territorial brasileira. Rio de Janeiro: 2019. Disponível: <[file:///C:/Users/Cliente/Downloads/mapa%20\(2\).svg](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/mapa%20(2).svg)>. Acesso em: 21 out. 2019.

_____. **PIB per capita, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA. 2016**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rn/mossoro.html>>. Acesso em: 21 out. 2019.

GOMES, A. S. M. **As Praças De Ribeirão Preto - SP: Uma Contribuição Geográfica Ao Planejamento E À Gestão Dos Espaços Públicos**. 2005. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Uberlândia, MG, 2005. Disponível em: <

file:///C:/Users/Cliente/Downloads/Gomes_MarcosAntonioSilvestre_D.pdf >. Acesso em: 12 out. 2019.

GREY, G.; DENEKE, F. J. **Urban Forestry**. New York: John Wiley & Sons, 1978, 279 p.

GUIMARÃES, R. P. Ecopolítica Em Áreas Urbanas: A Dimensão Dos Indicadores De Qualidade Ambiental. In: SOUZA (Org.). **Qualidade de vida urbana**. Série Debates Urbanos. Rio de Janeiro: Zahar Edit. p.21-51, 1984.

GUIMARÃES, S. T. L. **Nas Trilhas da Qualidade: Algumas Ideias, Visões e Conceitos Sobre Qualidade Ambiental e Qualidade de Vida**. GEOSUL, p.07-26, jul. - dez de 2005/a.

_____. DACANAL, C. Arquitetar para Viver. Educar para Conversar: Faces da Qualidade Ambiental e da Qualidade de vida na Conservação do Meio Ambiente. **Climatologia e Estudos da Paisagem**, Rio Claro - SP, v. 1, n. 1/2, p. 20-39, jul./dez. 2006.

HEIDER, G.; BARBIERI, R. L.; STUMPF, E. R. T. Considerações Sobre O Uso De Plantas Ornamentais Nativas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, v.12, n.1, p.2 - 7, 2006.

HILDEBRANT, E.; GRAÇA, L. R.; HOEFLICH, V. A. Valoração Contingente Na Avaliação Econômica De Áreas Verdes Urbanas. **Floresta**, Curitiba - PR, v. 32, n. 1, p.121 – 132, 2004.

HOEHNE, F. C. **Arborização Urbana**. São Paulo: Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio, 1944, 215 p.

IDEMA - Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente; **Produto Interno Bruto (PIB) Do Estado e dos Municípios 2010-2016**; Disponível em: <<http://www.adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC000000000191955.PDF>> Acesso em: 21 out. 2019.

_____. **Perfil do Seu Município (2008)**. 26 dez. 2013; Disponível em: <<http://www.idema.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=PASTAC&TARG=875&ACT=&PAGE=&PARM=&LBL=>>>. Acesso em: 21 out. 2019.

KAMP, I. V; LEIDELMEIJER, G. M.; HOLLANDER, A. Urban Environmental Quality And Human Well-Being: Towards A Conceptual Framework And Demarcation Of Concepts; A Literature Study. **Landescape and Urban Planning**, v.65, n.1, p. 5-18, 2003.

LEFF, E. Saber ambiental, sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 3. ed., **Revista e Aumentada**, Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LIMA, V.; AMORIM, M. C. C. T. A Importância Das Áreas Verdes Para A Qualidade Ambiental Das Cidades. **Revista Formação**, Osvaldo Cruz/SP, nº13, p. 139 – 165, 2005.

LOBATO, C. R.; ANGELIS, B. L. D. Áreas Verdes Públicas Urbanas: Conceitos, Usos E Funções. **Revista Ambiência**, Paraná, v. 1, n. 1, p. 125-139, jan./jun. 2005.

LOMBARDO, M. A. Vegetação e Clima. In: ENCONTRO NACIONAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3., 1990, Curitiba. **Resumos...** Curitiba: FUPEF, p.1-13, 1990.

LONDE, P.R; MENDES, P.C. A Influência Das Áreas Verdes Na Qualidade De Vida Urbana. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Hygeia 10 (18): 264 - 272, Jun/2014.

MACEDO, R. L. G. **Percepção e Conscientização Ambiental**. Lavras - MG: UFLA/FAEPE, 2000, 132p.

MACHADO, L. P. A Praça da Liberdade Na Percepção Do Usuário. **Revista Geografia e Ensino**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 19 – 33, 1993.

MALAVASI, U. C.; MALAVASI, M. M. Avaliação da arborização urbana pelos residentes – estudo de caso em Marechal Cândido Rondon, Paraná. **Revista Ciência Florestal**, v. 11, n. 1, p. 189 – 193, 2001.

MANSILLA, S.L. Diferenciación Sócio-Espacial Em San Miguel De Tucumán: El Paisage Urbana Como Indicador De Calidad De Vida. In: Encontro Latino Americano De Geógrafos, 3., **Anais...** CD. Santiago: Universidade de Chili, 2001.

MARTINS, C. S. Monitoramento da arborização de ruas de Belo Horizonte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, II ENCONTRO NACIONAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 5., 1994, São Luiz. **Anais...** São Luiz: SBAU, p. 421-430, 1994.

MASCARÓ, L. E. R.; MASCARÓ, J. L. **Vegetação urbana**. Porto Alegre: Pine, 2002.

MAZZEI, K; COLESANTI, M. T. M.; SANTOS, D. G. Áreas Verdes Urbanas, Espaços Livres para o Lazer. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v.19, n.1, p. 33-43, 2007.

MENDONÇA, F. A. **Geografia e Meio Ambiente**. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2002.

MENDONÇA, M. G. **Políticas e Condições Ambientais de Uberlândia – MG no contexto estadual e federal**. 2000. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente) - Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, Uberlândia-MG, 2000.

MILANO, Miguel & DALCIN, Eduardo. **Arborização De Vias Públicas**. Rio de Janeiro: Light, 2000.

MOLL, G.; YOUNG, S. **Growing Greener Cities: a tree-planting book**. Los Angeles: Living Planet Press, 1992.

MONICO, I. **Árvores E Arborização Urbana Na Cidade De Piracicaba/SP: Um Olhar Sobre A Questão À Luz Da Educação Ambiental**. 2001. 165 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2001.

MORETTI, R. S. **Critérios De Urbanização Para Empreendimentos Habitacionais**. 1993. 193 f. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo - SP, 1993.

NAHAS, M.I.P. **Bases Teóricas, Metodológicas De Elaboração E Aplicabilidade De Indicadores Intra-Urbanos Na Gestão Municipal Da Qualidade De Vida Urbana Em Grandes Cidades: O Caso De Belo Horizonte**. 2002. 373 p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais). Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos: UFSCar, 2002.

NUCCI, J. C. **Qualidade Ambiental E Adensamento Urbano: Um Estudo De Ecologia E Planejamento Da Paisagem Aplicado Ao Distrito de Santa Cecília (MSP)**. São Paulo: Humanitas/FFLCH/USP, 2001, 236p.

OLIVEIRA, E. Z. **A Percepção Ambiental Da Arborização Urbana Dos Usuários Da Avenida Afonso Pena Entre As Ruas Calógeras E Ceará Da Cidade De Campo Grande - MS**. 2005. 125 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente) - UNIDERP, Campo Grande, 2005.

OLIVEIRA, G. B. Uma Discussão Sobre O Conceito De Desenvolvimento. **Revista da FAE**, Curitiba, v.5, n.2, p.37-48, maio/ago. 2005.

OLIVEIRA, L. A. **Percepção Da Qualidade Ambiental**. Ação Do Homem E A Qualidade Ambiental. Rio de Janeiro: ARGeo e Câmara Municipal, 1983.

OLIVEIRA, R. F. de. De urbis arboreto: o espaço primitivo interpretado. In: SEMINÁRIO DE ARBORIZAÇÃO URBANA NO RIO DE JANEIRO. 1., 1996, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro:UFRJ, p. 33-44, 1996.

OKAMOTO, J. **Percepção Ambiental e Comportamento**. São Paulo: Plêiade, 200 p., 1996.

_____. **Percepção ambiental e comportamento**. São Paulo: Mackenzie, 2002.

PACHECO, E.; SILVA, H. P. **Compromissos epistemológicos do conceito de percepção ambiental**. 2006. Disponível em: <<http://www.ivt-rj.net/sapis/2006/pdf/EserPacheco.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2010.

PAIVA, A. N. de; GONÇALVES, W.; **Silvicultura Urbana: Implantação e Manejo**. 2. Ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2012.

_____. **Florestas Urbanas: Planejamento Para Melhoria De Qualidade De Vida**. Aprenda Fácil, Viçosa - MG, Série Arborização Urbana, v. 2, 2002.

PEREIRA, M.T.; et al. Desenvolvimento de indicador de qualidade de áreas verdes urbanas (IQAVU) e aplicação em cidades paranaenses. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v.5, n.1, p. 132-159, jan./abr. 2012.

PIRES, J. S. R.; SANTOS, J. E. Bacias Hidrográficas: Integração Entre Meio Ambiente E Desenvolvimento. **Ciência Hoje**, v. 19, n. 110, p. 40-45, 1995.

POPULAÇÃO: O MAIOR PORTAL DE POPULAÇÃO BRASILEIRA. **Maiores Bairros de Mossoró**; 2013. Disponível em: <http://populacao.net.br/os-maiores-bairros-mossoro_rn.html#>. Acesso em: 21 out de 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSSORÓ. Plano Diretor de Mossoró, Lei Complementar n°.012/2006.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD, 2000. Disponível em: <[http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M%2091%2000%20Ranking%20decrecente%20\(pelos%20dados%20de%202000\).htm](http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M%2091%2000%20Ranking%20decrecente%20(pelos%20dados%20de%202000).htm)>. Acesso em: 07 out.2019.

RIBEIRO, F.A.B.S. Arborização Urbana em Uberlândia: Percepção Da População. **Revista da Católica**, Uberlândia-MG, v.1, p.224-237, 2009.

ROCHA, A. P. B. **Expansão Urbana em Mossoró (período de 1980 a 2004)**: Geografia Dinâmica E Reestruturação Do Território. Natal, RN: EDUFRN, 2005. Dissertação de Mestrado – UFRN. Disponível em: <http://bdtd.bczm.ufrn.br/tesesimplificado/tde_arquivos/16/TDE-2006-09-13T063226Z-248/Publico/AristotelinaPBR.pdf>. Acesso em: 07 out. 2019.

ROPPE, C; FALKENBERG, J. R; STANGERLIN, D. M; GIZELE, F; BRUN K; BRUN, E. J.; LONGHI, S. J. Diagnóstico Da Percepção Dos Moradores Sobre A Arborização Urbana Na Vila Estação Colônia – Bairro Camobi, Santa Maria – RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba–SP, v.2, n.2, p.11-30. 2007.

SANCHOTENE, M. C. Desenvolvimento E Perspectivas Da Arborização Urbana Do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, II ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 5., 1994, São Luis. **Anais...** São Luis: SBAU, p. 15-26, 1994.

_____. **Plano Diretor De Arborização De Vias Públicas E Comunidade Interativa Para Porto Alegre.** Ecos, Porto Alegre, n.9, p. 12 - 15, jan. 1997.

SANTOS, N. R. Z.; MÓR, J. V. Relação Espaço Urbano, Forma Do Vegetal E Manejo. In: I ENCONTRO GAÚCHO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 11., 1999, Pelotas-RS. **Anais eletrônicos...** Rio Grande do Sul:[s.n.],1998. Disponível em: <http://www.sbau.com.br/arquivos/gaucho_arborizacao/anais_do_evento/poster1.HTM> Acesso em: 02 out. 2019.

_____. TEIXEIRA, I. F. **Arborização de Vias Públicas: Ambiente X Vegetação.** Santa Cruz do Sul: Instituição Souza Cruz, 2001, 135 p.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS – SEMARH, 2007. Disponível em: <http://www.semarh.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/semarh/sistemadeinformacoes/gerados/baciashidrograficas.asp>>. Acesso em: 07 out. 2019.

SEGAWA, H. **Ao Amor Do Público: Jardins No Brasil.** São Paulo: Studio Nobel, 240 p., 1996.

SILVA, E. M. et al. Estudo da arborização urbana do Bairro Mansur na cidade de Uberlândia – MG. **Caminhos de Geografia**, v. 3, n. 5, p. 73 – 83, 2002.

SILVA, I. C. **Diagnóstico Da Percepção Ambiental Dos Moradores De Quatro Bairros Da Cidade De Mossoró-RN Sobre A Arborização Urbana Das Calçadas Residenciais.** Monografia (Licenciatura). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais. Mossoró, RN, 2010.

SILVA, J. A. da. **Direito urbanístico brasileiro.** 2. ed. São Paulo: Ed. Malheiros, 1997.

SILVA, L. F.; FILIK, A. V.; LIMA, A. M. L. P.; SILVA FILHO, D. F. Participação comunitária no planejamento viário de alguns bairros da cidade de Americana – SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana.** Piracicaba, SP, v. 2, n. 3, p. 47 – 62, 2007.

SILVA, R. R. Produção De Mudas Para Arborização Urbana. In: I ENCONTRO GAÚCHO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 11. 1999, Pelotas. **Anais eletrônicos...** Rio Grande do Sul:[s.n.], 1999. Disponível em: <<http://www.sbau.org.br/>>. Acesso em: 20 out. 2019.

SOUZA, H. M. Algumas Espécies Nativas Para Arborização De Vias Públicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2, ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO, 5, São Luiz. **Anais...**São Luiz: SBAU, p. 67-74, 1994.

SPIRN, Anne W. **O Jardim De Granito** (trad. Paulo R. M. Pelegrino). São Paulo: EDUSP, 1995.

TERRA, C. G. **Os Jardins No Brasil No Século XIX**: Glaziou revisitado. 2. ed. Rio de Janeiro: EBA, UFRJ, 2000.

TRIGUEIRO, A. **Meio Ambiente No Século 21**: 21 Especialistas Falam Da Questão Ambiental Das Suas Áreas De Conhecimento. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e Lugar**: A Perspectiva Da Experiência. São Paulo: Difel, 1983.

VELASCO, G. D. N.; LIMA, A. M. L. P.; COUTO, H. T. Z. Análise Comparativa Dos Custos De Diferentes Redes De Distribuição De Energia Elétrica No Contexto Da Arborização Urbana. **Rev. Árvore**, Viçosa, MG, v. 30, n. 4, jul./ago. 2006.

VESTENA, C. L. B. **Piaget e a Questão Ambiental**: sujeito epistêmico, diagnóstico e considerações educacionais. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

VIDAL, M.; GONÇALVES, W. **Curso de Paisagismo**. Viçosa - MG: UFV, 76 p., 1999.

WILHEIM, J. **O Substantivo E O Adjetivo**. 2.. ed. São Paulo: Perspectiva, 1976.

WIKIPEDIA; **Lista de Bairros de Mossoró**; 20 set. 2019. Disponível em:
<https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_bairros_de_Mossor%C3%B3>. Acesso em: 21 out 2019.

APÊNDICE – ROTEIRO DE ENTREVISTA

Rua: _____ Bairro: _____ Data: ____/____/____

Entrevistado (a): _____ Idade: ____ anos.

- 1) Qual o número de moradores em sua residência? _____.
- 2) Grau de escolaridade do entrevistado:
 - ☐ analfabeto
 - ☐ ensino fundamental incompleto
 - ☐ ensino fundamental completo
 - ☐ ensino médio incompleto
 - ☐ ensino médio completo
 - ☐ ensino superior incompleto
 - ☐ ensino superior?
- 3) Que espécie de árvore é plantada na calçada de sua residência? _____
- 4) Nome científico da árvore plantada na calçada da residência do morador:

- 5) Que tipo de problema você observa na arborização de sua calçada?
 - ☐ calçada suja
 - ☐ calçada ou casa destruída
 - ☐ sujeira feita pelos pássaros
 - ☐ problemas com o sistema de fiação elétrica ou telefônica
 - ☐ problema com o telhado
 - ☐ outros _____
- 6) Você cuida da arborização da calçada de sua residência? Se cuida, de que forma?
 - ☐ não cuida
 - ☐ realizando poda com frequência
 - ☐ aguando sempre
 - ☐ utilizando adubo
 - ☐ outras formas _____
- 7) Quais as vantagens que você observa na arborização das calçadas?
 - ☐ sombra
 - ☐ redução de calor
 - ☐ redução de poluição sonora
 - ☐ redução de flores e frutos

- ☐ nenhuma vantagem
- ☐ outras _____
- 8) Quais desvantagens que você observa na arborização das calçadas?
- ☐ calçada suja
- ☐ calçada ou casa destruída
- ☐ sujeira feita pelos pássaros
- ☐ problemas com o sistema de fiação elétrica ou telefônica
- ☐ problema com o telhado
- ☐ nenhuma desvantagem
- ☐ outras _____
- 9) Como você classificaria a arborização de sua rua?
- ☐ muito arborizada
- ☐ razoavelmente arborizada
- ☐ pouco arborizada
- 10) Caso seja necessário, a quem você encaminharia suas reclamações referentes à arborização urbana?
- ☐ prefeitura municipal
- ☐ companhias responsáveis pela telefonia e energia elétrica
- ☐ outros _____
- 11) Você colabora com a arborização de seu bairro? Se colabora, de que forma?
- ☐ não colabora
- ☐ plantando árvores
- ☐ fazendo a manutenção e podando
- ☐ não danificando
- ☐ outras formas _____
- 12) Que espécies você gostaria que fossem plantadas em sua rua?
- _____
- 13) Na sua opinião, o que deveria ser feito para melhorar a arborização de sua rua?
- ☐ implantar mais árvores ☐ não precisa melhorar a arborização da rua
- ☐ fazer manutenção e realizar podas de forma e época corretas
- ☐ fazer um trabalho de conscientização ecológica sobre arborização
- ☐ outras formas _____
- 14) Se fosse implantada a arborização em sua rua, com quanto você estaria disposto a contribuir para a manutenção da mesma?

- ☐ não contribuiria
- ☐ até R\$ 1,00 anual
- ☐ de R\$ 1,00 a 5,00 anuais
- ☐ de R\$ 5,00 a 10,00 anuais
- ☐ outras formas _____