

Percepção ambiental e arborização urbana na Praça do Pescador e do Parque da Cidade, localizadas em Santarém, PA

A percepção ambiental surge a partir da compreensão das inter-relações entre o meio ambiente e os atores sociais, ou seja, como a sociedade percebe o seu meio circundante, expressando suas opiniões, expectativas e propondo linhas de conduta. Devido à importância de estudos dessa natureza, que priorizam a qualidade de vida dos moradores e da cidade, o estudo objetivou avaliar o grau de conscientização dos frequentadores de duas praças em Santarém/PA, com relação à arborização urbana através do estudo de percepção ambiental. A metodologia para a pesquisa constituiu-se na aplicação de questionário, com o intuito de detectar as opiniões dos cidadãos sobre a arborização urbana em algumas praças na cidade de Santarém. Estabeleceu-se a aplicação dos mesmos nas Praças do Pescador e Praça do Parque da Cidade, perfazendo um total de 30 entrevistados. O estudo possibilitou perceber, através das entrevistas, que os frequentadores das praças do Pescador e Parque da Cidade, reconhecem que a arborização, além de suas funções básicas ambientais, funciona no cotidiano da população como elemento de grande importância para o bem estar da população santarena. Os resultados mostraram que os frequentadores das praças possuem conhecimento sobre todos os benefícios que a arborização pode trazer para a qualidade de vida no perímetro urbano, considerando em sua maioria fatores relacionados ao microclima ambiental.

Palavras-chave: Percepção; Atores sociais; Arborização Urbana.

Environmental perception and urban arborization in Praça do Pescador and Praça do Parque, located in Santarém, PA

Environmental perception comes from understanding the interrelationships between the environment and social actors, that is, how society perceives its surroundings, expressing its opinions, expectations and proposing lines of conduct. Due to the importance of studies of this nature, which prioritize the quality of life of the residents and the city, the study aimed to evaluate the level of awareness of the visitors of two squares in Santarém/PA, in relation to urban afforestation through the study of environmental perception. The methodology for the research consisted of the application of a questionnaire, with the purpose of detecting the opinions of the citizens about the urban forestation in some squares in the city of Santarém. It was established the application of the same in the Praça do Pescador and Praça do Parque da Cidade, making a total of 30 interviewees. The study made it possible to perceive, through the interviews, that the visitors of the squares of the Fisherman and City Park, recognize that the afforestation, besides its basic environmental functions, works in the daily life of the population as an element of great importance for the well being of the Santarian population. The results showed that the people in the squares have knowledge about all the benefits that afforestation can bring to the quality of life in the urban perimeter, considering mostly factors related to the environmental microclimate.

Keywords: Perception; Social actors; Urban Afforestation.

Topic: **Engenharia Ambiental**

Received: **16/07/2019**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Approved: **25/10/2019**

Dinacildo Kirixi Munduruku 
Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4679529511432824>
<http://orcid.org/0000-0002-6491-5299>
dylanstm@hotmail.com

Ivanilda Brito Karu Munduruku 
Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6069410574878021>
<http://orcid.org/0000-0001-8070-809X>
karumunduruku@gmail.com

Nayara dos Santos Mesquita 
Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7534560938300876>
<http://orcid.org/0000-0001-9978-5650>
navara.mesquita5@gmail.com

Mayra Piloni Maestri 
Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2687102042811310>
<http://orcid.org/0000-0002-8936-952X>
mayrapmaestri@hotmail.com

Taynara Magno Guedes 
Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9670371765541791>
<http://orcid.org/0000-0002-4386-2431>
taymagno95@gmail.com

Sara Freitas de Sousa 
Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0444579834038751>
<http://orcid.org/0000-0002-1305-8514>
sara_freitas_stm@hotmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2237-9290.2019.003.0001

Referencing this:

MUNDURUKU, D. K.; MESQUITA, N. S.; GUEDES, T. M.; MUNDURUKU, I. B. K.; MAESTRI, M. P.; SOUSA, S. F.. Percepção ambiental e arborização urbana na praça do pescador e do parque da cidade, localizadas em Santarém, PA. **Natural Resources**, v.9, n.3, p.1-9, 2019.
DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2237-9290.2019.003.0001>

INTRODUÇÃO

Para Pagliari (2013), a arborização é o conjunto de toda vegetação urbana e suas associações dentro e ao redor das cidades, desde pequenos núcleos urbanos até grandes regiões metropolitanas, incluem as árvores de ruas, avenidas, praças, parques, unidades de conservação, áreas de preservação, áreas públicas ou privadas, remanescentes de ecossistemas naturais ou plantadas.

Conforme Emer et al. (2011), uma arborização adequada promove o enriquecimento da paisagem e deve explorar de forma harmoniosa todos os elementos do paisagismo, priorizando a utilização de espécies do bioma local, que proporciona uma maior identidade à arborização das cidades. Por isso, na implantação de projetos de arborização urbana, é fundamental que exista planejamento adequado, com definição dos objetivos e das possíveis metas qualitativas e quantitativas, uma vez que a inexistência de um plano a seguir torna os processos de implantação e manutenção difíceis (MILANO et al., 2000, citado por FARIA, 2007). Portanto, o planejamento deve levar em consideração a necessidade de compatibilização entre o porte e a forma da árvore com o espaço físico disponível, considerando o afastamento predial, a largura das ruas e calçadas, o tipo de tráfego local, e a adaptação que a espécie arbórea terá ao clima local. Segundo diversos autores como Pivetta et al. (2002), Mascaró (2010) e Paiva et al. (2002), os benefícios da arborização são: Proporcionar bem-estar psicológico ao homem e melhor efeito estético; Proporcionar sombra para os pedestres e veículos; Proteger e direcionar o vento; Amortecer o som, amenizando a poluição sonora; Reduzir o impacto da água de chuva e seu escoamento superficial; Auxiliar na redução da temperatura, pois, absorvem os raios solares e refrescam o ambiente pela grande quantidade de água transpirada pelas folhas; Purificação do ar pela fixação de poeiras e gases tóxicos e pela reciclagem de gases através dos mecanismos fotossintéticos; Abrigar a fauna; Ampliar a permeabilidade do solo, absorvendo a água das chuvas, podendo reduzir a frequência de enchentes.

A importância da arborização urbana para o incremento da qualidade de vida dos cidadãos é extensamente demonstrada através de vários estudos técnico-científicos que comprovam a conexão entre as áreas verdes com a manutenção da saúde física e psicológica do cidadão (BUENO, 2003; KAUFFMAN et al., 2001; MARTINI et al., 2016). O verde urbano influencia a dinâmica ambiental urbana de maneira muito positiva, com isso estudos que se baseiam na percepção ambiental propõem que não só a relação entre homem e meio ambiente seja estudada, mas também que perspectivas em pesquisas científicas, sociais ou políticas sejam elucidadas através da utilização deste conceito (PACHECO et al., 2006), promovendo inclusive a sensibilização e compreensão do meio ambiente a partir do desenvolvimento de um sistema de percepção. Através disso, a percepção ambiental é a precursora do sistema que estimula a conscientização do sujeito em analogia às realidades ambientais contempladas (MACEDO, 2000).

Tanto a Lei Orgânica Municipal quanto o Plano Diretor do Município, estabelecem o direito ao cidadão 'a ter um ambiente ecologicamente equilibrado' visando com isso melhorar a qualidade de vida dos moradores e da própria cidade. Devido a isso, o presente estudo objetivou avaliar o grau de conscientização dos frequentadores de duas praças em Santarém/PA, com relação à arborização urbana através do estudo

de percepção ambiental, com o intuito de subsidiar a administração municipal no planejamento e gestão da arborização urbana.

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

Este estudo foi desenvolvido na cidade de Santarém, região oeste do estado do Pará, sob coordenadas geográficas municipais: 2º 25' 30" de latitude Sul e 54º 42' 50" de longitude Oeste. Com uma área ocupada de 22.887 km² (IBGE, 2013), situa-se na microrregião do Médio Amazonas, a 29 m de altitude, na confluência dos rios Amazonas e Tapajós. Ainda de acordo com os dados do IBGE (2013), possui uma população de 302.667 habitantes e uma densidade demográfica de 12,87 hab./km².

O clima dominante na região, segundo a classificação de Koppen, é quente e úmido, característico das Florestas Tropicais. Não está sujeito às mudanças significativas de temperatura devidas sua proximidade da linha do equador. A temperatura média anual varia de 25º a 28ºC, com umidade relativa média do ar de 86%. A precipitação pluvial média anual é de 1920 mm, com maior intensidade no chamado período de 'inverno', que ocorre de dezembro a maio. Nos meses de junho a novembro ocorre o período mais seco, correspondendo ao 'verão' regional.

Coleta de dados

Os dados foram coletados na área central do município de Santarém/Pará, abrangendo duas praças importantes na cidade: A Praça do Pescador (Figura 1) e a Praça do Parque da Cidade (Figura 2). A escolha destas duas praças deu-se em função das mesmas terem seu índice de arborização bem evidente, com a presença de árvores nativas e exóticas, e também por serem locais muito frequentados pelos moradores da cidade devido à proximidade com as áreas centrais.



Figura 1: Praça do Pescador (A) e Parque da cidade (B), em Santarém/Pa.

Foram aplicados um questionário semiestruturado contendo 14 questões objetivas, as quais foram apresentadas aos entrevistados. A avaliação de percepção ambiental foi realizada no mês de dezembro de

2018. Foram aplicados 15 questionários em cada praça, totalizando 30 entrevistados. Os questionários foram respondidos de acordo com a disposição dos entrevistados em participar da pesquisa e de forma aleatória.

Foram abordadas questões a respeito da importância da arborização, vantagens e desvantagens para o entrevistado, manejo da vegetação arbórea, grau de satisfação, sugestões de melhoria para a arborização das praças e participação social na arborização municipal. Além de informações sociais em relação ao gênero, idade e o grau de escolaridade do participante. Posteriormente os dados coletados foram analisados de forma quantitativa por meio da estatística descritiva, foi utilizado o programa *Microsoft Excel® for Windows* versão 2013, para a compilação, processamento e representação gráfica dos dados.

RESULTADOS

A cidade de Santarém possui uma diversidade florística muito grande, durante a realização do presente estudo várias espécies foram encontradas, entre elas podemos citar, na Praça do Pescador: oiticica (*Licania rigida*, Família: Chrysobalanaceae), mangueira (*Mangifera indica* L; Família: Anacardiaceae). Já na Praça do Parque da Cidade, as espécies identificadas foram: alveneira (*Andira inermis*, Família: Papilionidae), lanterneira (*Lophantera lactescens*; Família: Malpighiaceae).



Figura 2: Praça do Parque da Cidade (A e B) e Praça do Pescador (C e D), localizadas em Santarém-Pa.

Todos os entrevistados responderam os questionários, abordando sua própria percepção ambiental sobre a arborização urbana, os dados analisados quantitativamente podem ser verificados a seguir. Quanto ao nível de escolaridade das pessoas entrevistadas, foi bastante variável. De acordo com os dados obtidos nas praças, 17% dos entrevistados possuía ensino superior completo, 20% possuía ensino superior incompleto, aproximadamente 37 % ensino médio completo, 13% possuíam ensino médio incompleto, 7% possuíam ensino fundamental completo, 3% ensino fundamental incompleto e 3% não eram alfabetizados (Figura 4).

Percebeu-se que o grau de escolaridade reflete nos resultados, sobretudo nas opiniões acerca do conhecimento da importância de um planejamento adequado, das medidas a serem tomadas para melhoria da arborização, vantagens e desvantagens, entre outros. Todas as respostas apresentadas foram consideradas plausíveis sobre a percepção ambiental em relação à arborização.

Quando indagados sobre como classificariam a arborização das praças (Figura 5), os entrevistados manifestaram suas opiniões, sendo as mais relevantes: Do total de entrevistados, 43% consideraram as praças razoavelmente arborizadas, 37% consideraram pouco arborizadas e apenas 20% consideraram as praças muito arborizadas. Isso demonstra que os entrevistados percebem que essa adequação na percepção

dos mesmos está diretamente ligada à quantidade de árvores, e se essas produzem sombra.

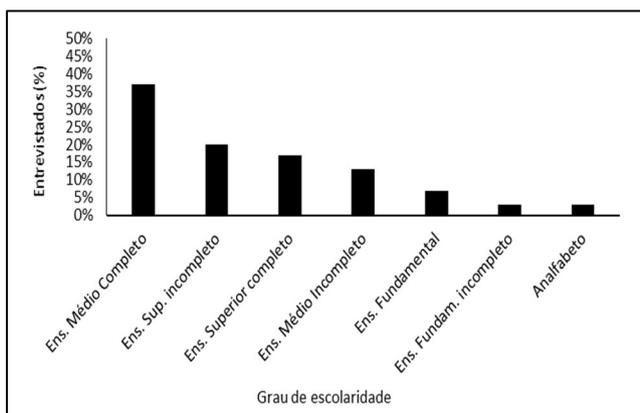


Figura 4: Grau de escolaridade dos entrevistados.

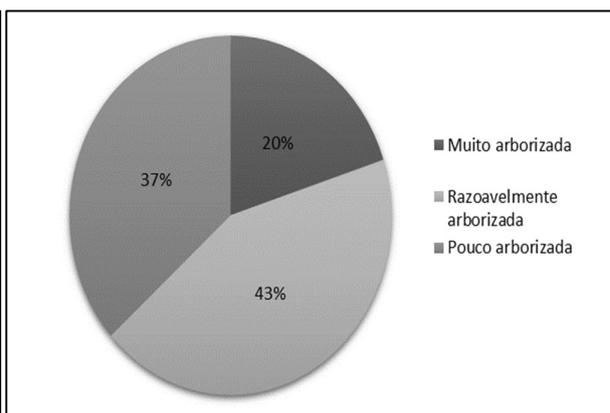


Figura 5: Classificação geral das praças.

Perguntado sobre o que achavam da presença de áreas verdes nas praças, 93% dos entrevistados consideraram importantes para os frequentadores das praças. Questionados sobre os principais benefícios trazidos pela arborização urbana: 63% dos entrevistados considerou que a principal importância seria a sombra, 20% considerou a redução de calor, ou seja, 83% dos moradores citaram fatores de manutenção do microclima como principal função, 13% dos entrevistados consideraram a presença de flores e frutos e 3% considerou a redução da poluição sonora, conforme visto na (Figura 6). As desvantagens da arborização as opiniões mais significativas foram: falta de poda (40%), sujeira nas ruas (37%), problemas com a rede elétrica (10%), problemas com a calçada (7%), redução de iluminação (3%) e somente 3% consideraram que não há nenhuma desvantagem, como mostra a (Figura 7).

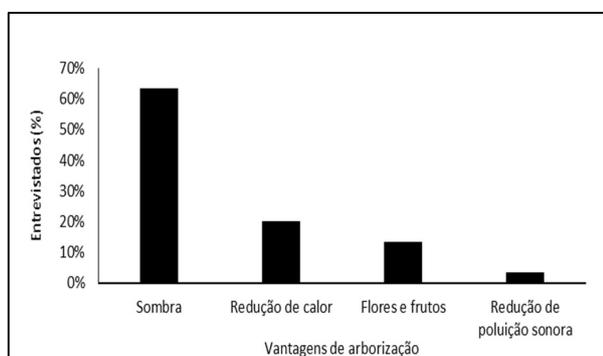


Figura 6: Vantagens de arborização nas praças.

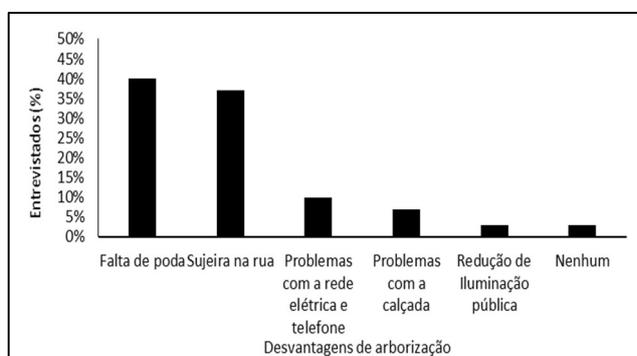


Figura 7: Desvantagens da arborização nas praças.

Investigando ainda sobre a percepção dos moradores, sobre as medidas que deviam ser tomadas para melhorar a arborização 37% das pessoas entrevistadas acreditam que é importante a manutenção e poda, 30% acreditam que devem ser plantadas espécies adequadas, de acordo com um planejamento feito pela Secretaria de Meio Ambiente, e 33% acreditam que não se deve somente plantar árvores, também é necessário que haja uma conscientização ecológica acerca da arborização, para que as mesmas possam trazer os benefícios citados acima para os frequentadores das praças, conforme pode ser observado na (Figura 8).

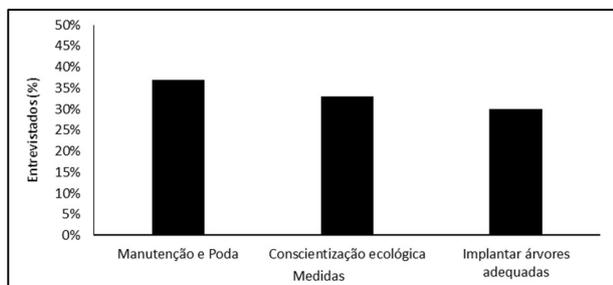


Figura 8: Medidas que devem ser tomadas para melhoria da arborização.



Figura 9: Grau de satisfação em relação à arborização.

O grau de satisfação com relação à arborização 13% se consideram muito satisfeitos, 47% consideram-se satisfeitos, 27% insatisfeitos e 13% consideraram-se pouco satisfeitos com a arborização (Figura 9). Tendo em vista isso, também foram questionados sobre o que achavam da qualidade das praças em relação à arborização (Figura 10) e as respostas foram: boa (47%), regular (43%) e ruim (10%), o que reflete com isso no grau de satisfação, visto que a maioria dos entrevistados considera-se satisfeitos com a arborização das praças, devido as mesmas oferecerem qualidade em relação a uma arborização que propicia inúmeros benefícios aos frequentadores.

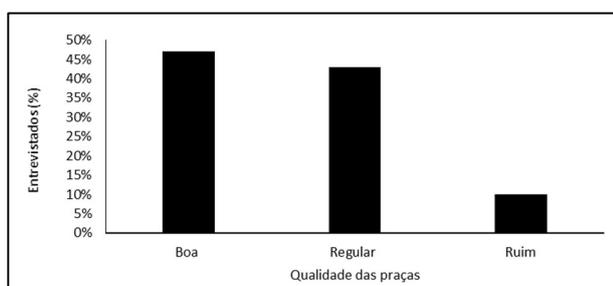


Figura 10: Qualidade das praças em relação à arborização.

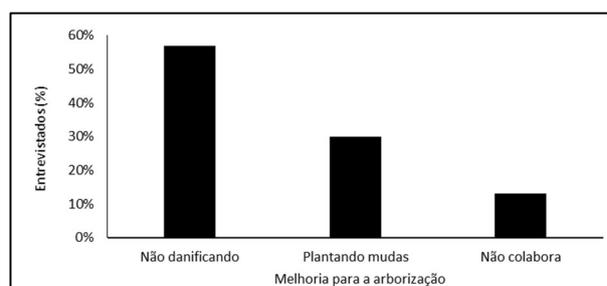


Figura 11: Colaboração individual para a melhoria da arborização.

Com relação à colaboração individual (Figura 11), 57% dos entrevistados responderam que colaboram não danificando as árvores, 30% disseram que plantam mudas quando há a necessidade no local, mas a maioria não tem o conhecimento que devem ser plantadas espécies adequadas ao local, com isso a maioria opta por plantar mudas de frutíferas como melhor opção, e somente 13% disseram que não colaboram de forma nenhuma para a arborização.

Foi unânime nas entrevistas, os entrevistados citarem a poda de essencial importância para uma arborização adequada, questionados sobre esse tema (Figura 12), 50% dos entrevistados respondeu que melhora a qualidade da árvore, 43% responderam que esta técnica deve ser empregada em determinadas situações, somente quando houver necessidade, por exemplo, por interferências na rede elétrica e de telefonia entre outros, e 7% consideram que não se deve podar as árvores em hipótese alguma, pois traz sérios prejuízos fisiológicas às plantas.

Por último, foram questionados sobre qual ou quais órgãos deveriam procurar para efetuar reclamações em relação à arborização (Figura 13), destes 87% dos entrevistados responderam que deve ser procurada a Prefeitura de Santarém, 7% procurariam a Secretaria de Meio Ambiente - Sema, e 7% procurariam a concessionária de energia elétrica, Rede Celpa.

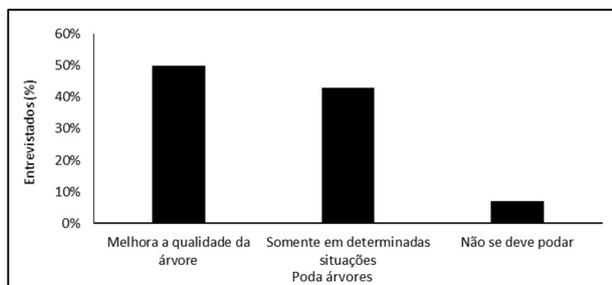


Figura 12: Poda das árvores.

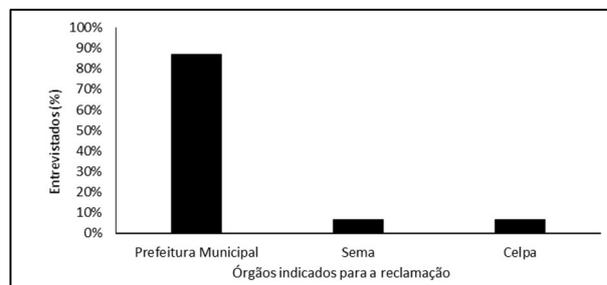


Figura 13: Órgãos indicados para reclamação.

DISCUSSÃO

A presença de áreas verdes nesses ambientes urbanos traz uma considerável melhoria e estabilidade microclimática, pelo fato de liberar grandes volumes de vapor de água na atmosfera, proporcionar sombra, entre outros benefícios (MILANO et al., 2000). Com relação ao clima urbano, as árvores, por sua função fisiológica, liberam umidade ao ambiente: um metro quadrado de bosque aporta 500 kg de água anuais (HIGUERAS, 1997). No verão, a temperatura ambiente circundante à vegetação é reduzida proporcionalmente ao calor latente necessário para evaporar a água transpirada.

Gomes et al. (2003), afirmam que algumas espécies utilizadas na arborização urbana reduzem os efeitos da radiação solar e oferecem conforto térmico ao ambiente. A sombra e a redução do calor são vantagens predominantes em grande parte dos estudos que avaliam a percepção dos moradores quanto à arborização urbana no Brasil (MALAVASI, 2001; ROPPA et al., 2007; ARAÚJO et al., 2010).

Apesar dos inúmeros benefícios que proporciona ao ambiente, a presença de arborização não é totalmente isenta de conflitos (COELBA, 2012). O plantio de árvores inadequadas à estrutura urbana gera conflitos com equipamentos urbanos como fiações elétricas, encanamentos, calhas, calçamentos, muros, e postes de iluminação. Estes problemas são muito comuns de serem visualizados e causam, na maioria das vezes, um manejo inadequado e prejudicial às árvores (RIBEIRO, 2009). Medeiros (2007) sustenta e enfatiza que os inúmeros problemas causados pela arborização em uma cidade surgem a partir do plantio de espécies inadequadas, impossibilitando o seu crescimento adequado e trazendo danos, que seriam minimizados com o plantio de espécies adequadas.

Segundo Aurélio Junior (2008), os vários benefícios da arborização das ruas e avenidas estão condicionados à qualidade de seu planejamento e as medidas adequadas que devem ser tomadas, entre elas uma manutenção adequada. A arborização bem planejada é muito importante independentemente do porte da cidade, pois, é muito mais fácil implantar quando se tem um planejamento, caso contrário, passa a ter um caráter de remediação, à medida que tenta se encaixar dentro das condições já existentes e solucionar problemas de toda ordem. O planejamento da arborização nas ruas, passa pela escolha das espécies adequadas, ou seja, da árvore certa para o lugar certo, dotando-se de critérios científicos e técnicos para o estabelecimento da arborização, no curto, médio e longo prazo.

Um dos instrumentos legais mais importantes tangente à arborização e morfologia urbana é o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município, que estabelece que a política urbana do município promova o pleno desenvolvimento das funções sociais da Cidade e da propriedade urbana. No que

tange a arborização, prevê a adoção de soluções urbanísticas que incorporem a criação de medidas voltadas para a melhoria das condições climáticas e ambientais, como a criação de espaços livres, implantação de corredores verdes e outros programas de arborização urbana.

Segundo Silva et al. (2008), grande parte das prefeituras não possui projetos nem de plantio de árvores, nem de manutenção, muitas vezes o plantio e a própria manutenção, como a poda, são realizados por moradores, que não possuem o devido conhecimento técnico, o que leva a uma arborização irregular, que acaba por não desempenhar seu papel, seja biológico, seja estético.

Gibson citado por Floriano (2004), considera a poda importante, pois elimina os galhos vivos e mortos das árvores atacados por pragas e doenças, adequa o vegetal ao espaço físico que está inserido, diminuindo a competição por luminosidade e proporcionando melhor crescimento da madeira. Segundo CPFL Energia (2008), “Da interpretação dos artigos n. 30, 182 e 183 da Constituição da República Federativa do Brasil, em vigor, e dos artigos n. 98 e 99 do Código Civil, torna-se clara a conclusão de que é das prefeituras municipais a responsabilidade pelo manejo das árvores urbanas”.

CONCLUSÕES

Verificou-se que os frequentadores das praças possuem conhecimento sobre todos os benefícios que a arborização pode trazer para a qualidade de vida no perímetro urbano, a maioria dos entrevistados (83%), considera fatores relacionados ao microclima ambiental. Boa parte dos entrevistados considera importante a adoção de medidas para a arborização, como manutenção e poda, plantio de espécies adequadas e conscientização ecológica.

Os estudos de percepção ambiental são fundamentais, visto que cada ser humano percebe e reage diferentemente sobre o ambiente. Foi possível perceber, através das entrevistas, que os frequentadores das praças do Pescador e Parque da Cidade, reconhecem que a arborização, além de suas funções básicas ambientais, funciona no cotidiano da população como elemento de grande importância para o bem estar da população santarena.

Portanto, é necessário que os profissionais habilitados, o poder público municipal e demais setores responsáveis pela arborização urbana atuem de forma eficiente, de acordo com as leis pertinentes, para assim colaborar com capacitação técnica, escolhas corretas de plantio, constante manutenção das espécies arbóreas e demais preocupações que tangem o estudo e planejamento da arborização urbana, propiciando um ambiente mais agradável.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. L. O.; ARAÚJO, A. C.; ARAÚJO, A. C.. Percepção ambiental dos residentes do bairro presidente Médici em Campina Grande-PB, no tocante à arborização local. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v.5, n.2, p.67-81, 2010.

AURÉLIO JUNIOR, J. A. M.. **Levantamento da arborização urbana da região sul de Londrina e estudo de impacto ambiental**. Londrina: UNIPAC, 2008.

BUENO, C. L.. **A Influência da Vegetação no Conforto Térmico Urbano e no Ambiente Construído**. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

COELBA. Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia. **Guia de Arborização urbana**. Salvador: COELBA, 2002.

CPFL ENERGIA. Companhia Paulista de Força e Luz.

Arborização urbana viária: aspectos de planejamento, implantação e manejo. Campinas: CPFL Energia, 2008.

EMER, A. A.. **Valorização da flora local e sua utilização na arborização das cidades**, 2011.

FARIA, J. L. G.. **Arborização de vias públicas do município de Jacaraí/SP**. 2007.

FLORIANO, P. E.. **Efeito de desrama sobre crescimento de *Pinus elliottii* Engelm.** Dissertação (Mestrado em Concentração em Manejo Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2004.

GOMES, M. A. S.; AMORIM, M. C. C. T.. Arborização e conforto térmico no espaço urbano: estudo de caso nas praças públicas de Presidente Prudente (SP). **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v.7, n.10, p.94-106, 2003.

HIGUERAS, E.. **Urbanismo Bioclimático**. Tesis (Doctoral) - Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, 1997.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas do Registro Civil**: v.40. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

KAUFFMAN, M. G.; MACHADO, M. V.; BARROSO, H.. Quantifying incidence of the vegetation on the microclimatic variables in hot – humid climates: “the cují tree”. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON PASSIVE AND LOW ENERGY ARCHITECTURE, 18. **Anais**. Florianópolis, 2001.

MACEDO, R. L. G.. **Percepção e conscientização ambiental**. Lavras: UFLA, 2000.

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.

MARTINI, A.; BIONDI, D.. Microclima e Conforto Térmico de um Fragmento de Floresta Urbana em Curitiba, PR. **Floresta e Ambiente**, v.22, n.2, p.182-193, 2015.

MASCARÓ, J. J.; MASCARÓ, L.. **Densidades, ambiência e infraestrutura urbana**. Campinas: Vitruvius, 2010.

MEDEIROS, L. S.. Danos causados ao patrimônio público e particular na cidade de Campina Grande/PB por espécies indevidamente utilizadas na arborização urbana. **Revista de Biologia e Farmácia**, v.1, n.1, 2007.

MILANO, M. S.; DALCIN, E. C.. **Arborização de vias públicas**. Rio de Janeiro: Light, 2000.

PACHECO, E.; SILVA, H. P.. **Compromissos epistemológicos do conceito de percepção ambiental**. 2006.

PAGLIARI, S. C.. **Arborização urbana: importância das espécies adequadas**. 2013.

PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W.. **Florestas Urbanas**. 2 ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

PIVETTA, K. F. L.; SILVA FILHO, D. F.. **Arborização Urbana**. Boletim Acadêmico. Jaboticabal: UNESP, 2002.

RIBEIRO, F. A. B. S.. Arborização urbana em Uberlândia: percepção da população. **Revista da Católica**, Uberlândia, v.1, n.1, p.224-237, 2009.

ROPPE, C.; FALKENBERG, J. R.; STANGERLIN, D. M.; BRUN, F. G. K.; BRUN, E. J.; LONGHI, S. J.. 1 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**, v.2, n.2, p.11-30, 2007.

SILVA, L. M.. Inventário da arborização em duas vias de Mariópolis/PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v.3, n.1, p.36-53, 2008.

A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detém os direitos materiais desta publicação. Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas sob coordenação da **Sustenere Publishing**, da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.