

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E ARBORIZAÇÃO URBANA EM TERESINA, PIAUÍ

Sunamita Lima da **SILVA**
Graduada em Geografia – UFPI
<http://lattes.cnpq.br/1327128827296879>
E-mail: sunamitalima1@hotmail.com

Maria Valdirene Araújo Rocha **MORAES**
Doutora em Geociências. Docente do Curso de Licenciatura em Geografia – UFPI
<http://lattes.cnpq.br/1146657547368292>
E-mail: valdirene@ufpi.edu.br

RESUMO: A necessidade de arborização urbana é uma realidade evidente em um país tropical, como é o caso do Brasil e principalmente a cidade de Teresina, capital do Piauí, por ser considerada uma das cidades mais quentes, devido a sua posição geográfica. Com base nesta constatação, este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa acerca do Projeto ‘Teresina Mais Verde’, o projeto de arborização, a partir de um dos pontos de distribuição de mudas/viveiro da Zona Norte, por meio do programa “Teresina Mais Verde”. Diante deste cenário, objetivou-se analisar como o interessado em adquirir mudas no viveiro em estudo concebe o que diz respeito à Educação Ambiental. A pesquisa foi realizada a partir de protocolos de análise qualitativa, em duas etapas: revisão bibliográfica, visita técnica junto aos órgãos responsáveis pelo projeto (Prefeitura Municipal de Teresina (PMT), a Superintendência de Desenvolvimento Urbano (SDU) Centro-Norte. No segundo momento foi realizado as entrevistas individuais, com os interessados em adquirir mudas. Os principais resultados alcançados demonstram que a iniciativa é muito boa, porém a questão não é apenas produzir mudas e distribuir à população, pois quando se planeja uma proposta como esta têm que se traçar estratégias específicas, para que, de fato, os objetivos sejam alcançados. A cidade estudada ainda possui um caminho longo a ser percorrido, porém, o primeiro passo já foi dado no sentido de a população participar ativamente, sendo os benefícios, além da melhoria do conforto térmico, o resgate à identidade e à autoestima da cidade.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Desenvolvimento Sustentável. Conforto Térmico. Arborização Urbana.

URBAN AFFORESTATION: ENVIRONMENTAL PERCEPTION FROM THE SURROUNDING RESIDENTS OF THE SEEDLING NURSERY OF TERESINA NORTH, PIAUÍ

ABSTRACT: The need of urban afforestation is an evident reality in a tropical country, like Brazil. Due its geographic position, and especially the city of Teresina, capital of Piauí, to be considered one of the hottest cities due to its geographical position. Based on that, this article

this paper presents the results of a survey about the 'Teresina Mais Verde', located in two place of seedling-nurseries distribution in north area through the "Teresina Mais Verde" program. In front of that scene, it aimed to analyze how is the owner view on environmental education. The search was accomplished from qualitative analysis records in two steps: bibliographic review- consultation with the organs responsible for the project (Prefeitura Municipal de Teresina-PMT and a Superintendência de Desenvolvimento Urbano- SDU Centro-Norte). The second moment was held individual interviews with the interested in acquiring the seedlings. The main reached results showed that the initiative is good. Though the question is not only produce seedlings and delivery them to the population. There was a lack of specific strategy to reach the main aim. The city studied has a long way to be mapped, though the first step has been done with the people participation, since the benefits are the thermal comfort, the identity rescue and the city self-esteem.

Keywords: Environmental education- Sustainable development-thermal comfort- urban afforestation.

ARBORIZACIÓN URBANA: PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LOS RESIDENTES DEL ENTORNO DEL VIVERO DE MUDAS DE LA ZONA NORTE, TERESINA, PIAUÍ

RESUMEN: La necesidad de arborización urbana es una realidad evidente en un país tropical, como es el caso del Brasil y especialmente la ciudad de Teresina, capital de Piauí, que se considera una de las ciudades más calientes debido a su posición geográfica. Es con base en eso que este trabajo presenta los resultados de una encuesta sobre el Proyecto 'Teresina Mais Verde', partir de un de los puntos de distribución de mudas- vivero de la Zona Norte, a través del programa "Teresina Más Verde". Delante de este escenario, tuve como objetivo analizar como el interesado en adquirir mudas no vivero en estudio concibe el que habla respecto a la Educación Ambiental. La búsqueda fue realizada a partir de protocolos de analice cualitativa, en dos etapas: revisión bibliográfica, buscas junto a los órganos responsables por el proyecto (Ayuntamiento Municipal de Teresina- AMT, la Superintendencia de Desarrollo Urbano- SDU Centro-Norte). El segundo momento se llevó a cabo entrevistas individuales, con los interesados en adquirir mudas. Los principales resultados adquiridos demuestran que la iniciativa es muy buena, pero la cuestión no es apenas producir mudas y distribuir a la población, pues cuando se planea una propuesta como esta, tiene que trazar estrategias específicas para que de hecho los objetivos sean alcanzados. La ciudad estudiada aún posee un camino largo a ser recorrido, pero el primero paso ya fue dado en el sentido de la población está activamente participando, siendo los beneficios además de la mejoría del conforto térmico, el rescate a la identidad y la autoestima de la ciudad.

Palabras claves: Educación Ambiental, Desarrollo Sustentable, Confortación Térmico, Arborización Urbana.

INTRODUÇÃO

Os núcleos urbanos e, posteriormente, as cidades foram criadas pelo homem, e, nos dias atuais, a maior parte da população vive na área urbana, seja de cidades grandes como

metrópoles, ou cidades médias e pequenas. Moura e Pitton (2011) afirmam que, para viver numa cidade com qualidade de vida, é preciso que esta ofereça serviços e produtos que desempenham papéis importantes para que isso aconteça.

Cavalheiro e Del Picchia (1992) refletem que as cidades, são constituídas basicamente do ponto físico, de espaços de interação urbana (rede rodoviário e ferroviário), espaços com construções (moradias, indústrias, comércio etc.) e por espaços livres (praças, parques etc.). Esses autores complementam que as áreas possuem liberdade para desempenhar suas funções. Deste modo, torna-se necessário que sejam abordados de forma integrada no planejamento urbano, no qual seja feito um adequado ordenamento dos espaços urbanos, visando à associação da natureza com o ambiente modificado pelo homem.

A arborização urbana é um serviço público que proporciona à população conforto ambiental e bem-estar psicológico, além de certificar beleza por diminuir a dominância do concreto e do asfalto, introduzir elementos naturais e linhas suaves e orgânicas e assegurar identidade às ruas. Atua na melhoria do microclima, por meio da diminuição da reflexão das radiações, aumento da umidade e controle da poluição atmosférica, sonora e redução da velocidade do vento (TERESINA, 2013).

O tema abordado nesta pesquisa trata do contexto atual da arborização urbana de Teresina, capital do Piauí, a partir da implementação da Lei Nº 3.903 de 9 de agosto de 2009, que aborda a obrigatoriedade da criação de projetos de arborização para cada futuro prefeito, que venha governar o município. Observou-se também a percepção ambiental dos sujeitos interessados em adquirir mudas no viveiro da Zona Norte da cidade, já que este representa, dentre os demais, o maior doador de mudas da região, através da atual campanha de arborização urbana “Teresina Mais Verde”.

O objetivo geral da pesquisa foi analisar o posicionamento da população a partir de doações de mudas no viveiro da Zona Norte, utilizando a Educação Ambiental como forma de sensibilização. Os objetivos específicos são: relatar a importância da Educação Ambiental no contexto atual da arborização urbana de Teresina; discorrer sobre a relevância do programa de arborização através do Projeto “Teresina Mais Verde”; e destacar a importância do viveiro de mudas para a cidade.

URBANIZAÇÃO X ARBORIZAÇÃO URBANA

O Brasil começou a apresentar crescimento na urbanização de forma acelerada durante a segunda metade do século XX, período em que a indústria foi intensificada no país de

acordo com Moura e Pitton (2011). A nação deixa de ser um país originalmente rural, para se tornar urbana no início do século XXI, tendo atualmente sua maior população concentrada nos centros urbanos.

Conforme se tem observado, o crescimento da população urbana e, por conseguinte, da área urbanizada, tem havido por parte das administrações públicas maior interesse em prol da arborização das cidades, principalmente no que se refere à qualidade e preservação dos espaços de circulação. Os quais são fortalecidos e incentivados pela própria comunidade, assim como influenciados pelo atual discurso ecológico, o qual incorpora esses espaços como sinal de melhor qualidade de vida, progresso e desenvolvimento urbano (BONAMETTI 2000). Dependendo da escala, do porte e da localização das áreas de arborização urbana, os efeitos de amenização da paisagem com os de melhoria no microclima local podem beneficiar de modo direto a vida da população.

A área citadina quando bem planejada, para receber arborização à população residente, só tem a ganhar. Nucci (2008) conceitua espaço verde como um ambiente agradável, que possibilita a relação do homem com a natureza e a redução dos impactos gerados pela aglomeração urbana. O ambiente agradável tem vantagens, com a criação de um microclima mais ameno, a despoluição do ar de partículas sólidas e gasosas, a redução da poluição sonora, a purificação do ar, a redução da velocidade do vento. Moura e Pitton (2011) complementam, ao chamar a atenção sobre o uso correto da política de gestão do solo, para minimizar possíveis problemas, causados pelo descontrole processual que se dá na maioria das vezes pela falta de cuidados com a terra.

Para Araújo Junior (2008), trata-se de contribuições significativas na melhoria da qualidade do ambiente urbano, haja vista que promovem a purificação do ar pela fixação de poeiras e gases tóxicos, e pela reciclagem de gases através dos mecanismos fotossintéticos; a melhoria do microclima da cidade, pela retenção de umidade do solo e do ar e geração de sombra, evitando que os raios solares incidam diretamente sobre as pessoas; a redução na velocidade do vento; a influência no balanço hídrico, favorecendo a infiltração da água no solo e provocando evapotranspiração mais lenta; o abrigo à fauna, propiciando maior equilíbrio das cadeias alimentares e diminuição de pragas e agentes vetores de doenças; o amortecimento de ventos e ruídos, dentre outros.

A prática e uso correto da arborização nos centros urbanos conduzem, de um lado, à transformação morfológica de áreas já ocupadas; e, de outro, à incorporação de novas áreas, sob diferentes formas, ao espaço urbano. A vegetação e tratamento paisagístico podem

contribuir para a revalorização desses espaços contemporâneos. Ao mesmo tempo, essa mesma vegetação pode vir a cooperar para a redução de níveis de poluição atmosférica e sonora, a estruturação de vias e a criação de espaços de identidade e referência na cidade.

O incentivo à predominância de árvores nativas se dá pela questão de tornar-se um ambiente mais agradável para a população, fornecendo-lhe um clima favorável, além da propagação de espécies nativas do bioma original. Segundo Nucci (2001), uma questão muito discutida quando se fala em vegetação urbana diz respeito ao índice de áreas verdes. Muitas cidades procuram aumentar seus índices colocando todo espaço não construído como área verde e considerando a projeção das copas das árvores sobre as calçadas.

A arborização urbana explica-se através da sociedade que a produz. Em outras palavras, pode-se dizer que é um produto da história das relações materiais dos homens e que, a cada momento, adquire nova dimensão, específica de um determinado estágio do processo de trabalho, objetivado e materializado, o qual aparece através da relação entre *o construído* (casas, ruas, avenidas, estradas, edificações, praças e parques) e *o não construído* (o natural) de um lado; e, do outro, *o movimento*, no que se refere ao deslocamento de homens e mercadorias, como signos que representam momentos históricos diferentes, produzindo assim uma interação entre as vias de circulação e a vegetação da cidade (BONAMETTI 2000).

Com o processo de urbanização ocorrido a partir dos anos de 1960, grande parte da população brasileira deslocou-se para o meio ambiente citadino, necessitando cada vez mais de condições que pudessem melhorar a convivência dentro de um ambiente muitas vezes adverso. A partir da expansão da malha urbana, houve a necessidade da ocupação de novas terras, as quais eram compreendidas até então como áreas livres.

As cidades crescem, na maioria das vezes, de forma rápida e desordenada, sem um planejamento adequado de ocupação, provocando muitos problemas que interferem na qualidade de vida do homem que nela habita. A arborização urbana bem planejada é muito importante, independente 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 sucesso de um projeto de arborização depende do comprometimento e do grau de conscientização do poder público e da sociedade.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o índice mínimo de 12m² de área verde por habitante na área urbana. Porém isso ainda é muito pouco. O indicado é de pelo menos três árvores ou 36m² de área verde por cada habitante, embora grande parte das cidades

brasileiras ainda esteja bem abaixo dessa recomendação.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL X ARBORIZAÇÃO URBANA

A Educação Ambiental é importante ferramenta para integrar a implantação de estudos e avaliações, pleiteando o desenvolvimento sustentável, gerando sentimento de sensibilização a população. Segundo Guedes (2006), a Educação Ambiental é um tema muito discutido atualmente, pelo fato de se perceber a necessidade de uma melhoria do mundo em que se vive, pois é notório que se está regredindo cada vez mais no que se refere à qualidade de vida, de modo geral; por outro lado, as obrigações diárias contribuem para certo descaso tanto individual quanto da população para com este problema ambiental.

As preocupações em relação ao meio ambiente datam das décadas de 1960/1970 do século passado, quando foi questionado sobre os altos índices de poluição e de degradação ambiental em diversas partes do mundo por causa da industrialização. Já a consciência ambiental, conforme Sato (2004), pode ser traçada ao longo das duas últimas décadas, com base em uma série de eventos, tais como as Conferências de Estocolmo (ocorrida na Suécia, 1972) e Tbilisi (ocorrida na Rússia (1977) que originaram as primeiras manifestações da EA.

A Conferência de Estocolmo que aconteceu em 1972, teve a participação de 113 países e mais de 250 organizações não governamentais; foi elaborada, entre os principais documentos, a Declaração sobre o Meio Ambiente Humano ou também chamada de Declaração de Estocolmo, que orientava a Humanidade para a necessidade de aumentar o número de trabalhos educativos voltados às questões ambientais. Também foi criado o Plano de Ações para o Meio Ambiente, que estabeleceu as bases para uma boa relação entre o desenvolvimento econômico e o meio ambiente.

É nessa época que surge a ideia de harmonizar justiça social, crescimento econômico e preservação ambiental através do conceito de “ecodesenvolvimento”, para estabelecer uma relação positiva entre desenvolvimento e meio ambiente.

Em 1975, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura (UNESCO) promoveu, em Belgrado, Iugoslávia, o Encontro Internacional de Educação Ambiental, criando o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), que apresentou um conjunto de princípios e diretrizes para o desenvolvimento da área.

Logo, em 1977, aconteceu a Primeira Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, em Tbilisi, organizada pela UNESCO com a colaboração do Programa das Nações

Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que gerou um documento onde constam os objetivos, funções, estratégias, características, princípios e recomendações da Educação Ambiental, que servem como base para a prática dos educadores ambientais no mundo inteiro (MMA, 2016).

Em 1983, criou-se a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Naquele momento, a preocupação não mais era apenas a escassez dos recursos naturais, mas sim a absorção dos ecossistemas, em razão dos resíduos produzidos pelas atividades humanas (SATO, 2004).

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento publicou um relatório chamado “Nosso Futuro Comum”, conhecido também por Relatório Brundtland. Surge, desta forma, o termo “desenvolvimento sustentável”, empregado até os dias atuais.

Conforme Sato (2004, p. 23) Uma das melhores definições para a Educação Ambiental foi extraída da Conferência Intergovernamental de Tbilisi (1977) que afirma:

A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida (SATO, 2004, p.23).

Neste âmbito, a Política Nacional de Educação Ambiental é tratada através da Lei nº 9795/1999, a qual defende, em seu Artigo 3º como parte do processo educativo mais amplo, que todos têm direito à educação ambiental.

Segundo Lima (2001), no período anterior a 1960, a preocupação com o verde urbano na cidade de Teresina não estava relacionada à questão da qualidade de vida das pessoas, mas sim ligada ao belo (Teresina era conhecida como a Cidade Verde), uma vez que esta conotação só se desenvolveu nas últimas décadas, no bojo da crise ambiental.

Porém, não só com o processo de urbanização, mas também a própria posição geográfica em que a cidade está disposta (proximidade da Linha do Equador), além de proporcionar altas temperaturas, foram os principais fatores desencadeadores da necessidade de amenização do calor, através de um recurso natural e sustentável, o qual já é utilizado em importantes cidades do País — a arborização urbana. Ao longo dos últimos governos da cidade de Teresina, tem sido uma preocupação constante a criação de projetos que visam à rápida arborização através da EA.

A atual gestão política de Teresina entende que educação ambiental é uma ferramenta

essencial no processo de transformação da cidade, e um trabalho contínuo a ser realizado, que deve ser adotado nas escolas do município, voltado para a formação de ‘ecocidadãos’, visando uma Teresina cada vez mais limpa e verde (SEMPPLAN, 2013). Neste sentido, fez-se análise do atual programa de arborização para a cidade, intitulado “Teresina Mais Verde”.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento da pesquisa, contou-se com o apoio dos estudos apresentados por Moura e Pitton (2011), Cavalheiro e Del Picchia (1992), os quais abordam o contexto da cidade, Bonametti (2000), Araújo e Araújo (2011), Araújo Júnior (2008), Nucci (2003), Nucci (2008), Sanchotene (2000), Biondi e Althaus (2005), tratam sobre a arborização urbana, Sato (2004), Minayo (1998), Guedes (2006) e Gohn, (2006), que destacam a Educação Ambiental (EA).

A análise da Lei Nº 9.795 de 27 de abril de 1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, a Lei Nº 3.903 de 9 de agosto de 2009, a qual estabelece a criação permanente de projetos de arborização para Teresina, serviram de embasamento teórico para compreender-se a importância da sensibilização da população quanto a preservação dos recursos naturais e para a manutenção do verde na cidade. No Capítulo I e Art. 1º da Lei que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, aborda que a EA são “os processos pelos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos e habilidades para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

Foram examinados os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no que diz respeito aos números populacionais de Teresina, assim também como a consulta de dados no site do Ministério do Meio Ambiente (MMA), para obtenção dos dados e informações das principais conferências mundiais sobre o meio ambiente organizadas pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Feita esta primeira etapa de Revisão de Literatura, partiu-se para o segundo procedimento, o qual avaliou a opinião dos interessados em obter mudas no viveiro da Zona Norte, visando analisar sua percepção em relação à EA. A pesquisa buscou, neste sentido, a compreensão dos olhares diferenciados, do pensar dos diversos atores envolvidos no processo da percepção do meio ambiente. O projeto foi realizado com base em protocolos de análise qualitativa (MINAYO, 1998), cujos resultados foram expressos de acordo com seus

percentuais de ocorrência em relação ao grupo estudado. O critério de participação era o de ser beneficiado pelo serviço prestado nos viveiros de mudas.

O procedimento para sua realização se deu em duas etapas:

A primeira etapa da pesquisa constou da revisão bibliográfica referente ao tema proposto, em periódicos, livros, sites de instituições federais como IBGE e MMA e leis federais e municipais.

Na segunda etapa constou-se da análise específica do estudo da arborização em Teresina, onde foram coletadas informações junto aos órgãos públicos: Secretaria Municipal do Planejamento (SEMPLAM); Superintendência de Desenvolvimento Centro Norte (SDU) Centro Norte; Prefeitura Municipal de Teresina (PMT); por meio do viveiro localizado na Zona Norte, entrevista com o atual Diretor de Arborização Urbana com destaque para o “Projeto Teresina Mais Verde”; a discussão de Lima (2001) e Machado et. al. (2010), os quais abordam a vegetação de Teresina; Mendes (2010), que discute as estimativas da divisão populacional da capital piauiense, bem como a Agenda 2015, a fim de buscar dados que puderam subsidiar o estudo. Deste modo, foram construídos mapas, tabelas, assim como fotografias.

Na terceira etapa, a pesquisa de percepção foi conduzida por meio de entrevista individual semiestruturada, com onze questões fechadas (com alternativas), e uma questão aberta, que não seguiu nenhum roteiro básico, com a finalidade de extrair diferentes opiniões, em um total de doze inquirições. O questionário foi aplicado entre os dias 26 a 29 de janeiro de 2016. Os entrevistados foram escolhidos aleatoriamente, de acordo com a conveniência e acessibilidade de cada um, perfazendo um total de cinquenta e três interlocuções.

Com base nas seções de trabalho, utilizou-se o recurso da EA, como um processo de aprendizagem permanente, baseada no respeito e na qualidade de vida. Tal educação defende valores e ações que contribuam para a transformação humana e social, para a preservação ecológica; e é baseada nesta proposta que a pesquisa fez análise do grau de conscientização da população, a partir do atual projeto de arborização para a cidade.

PROJETO DE ARBORIZAÇÃO “TERESINA MAIS VERDE”

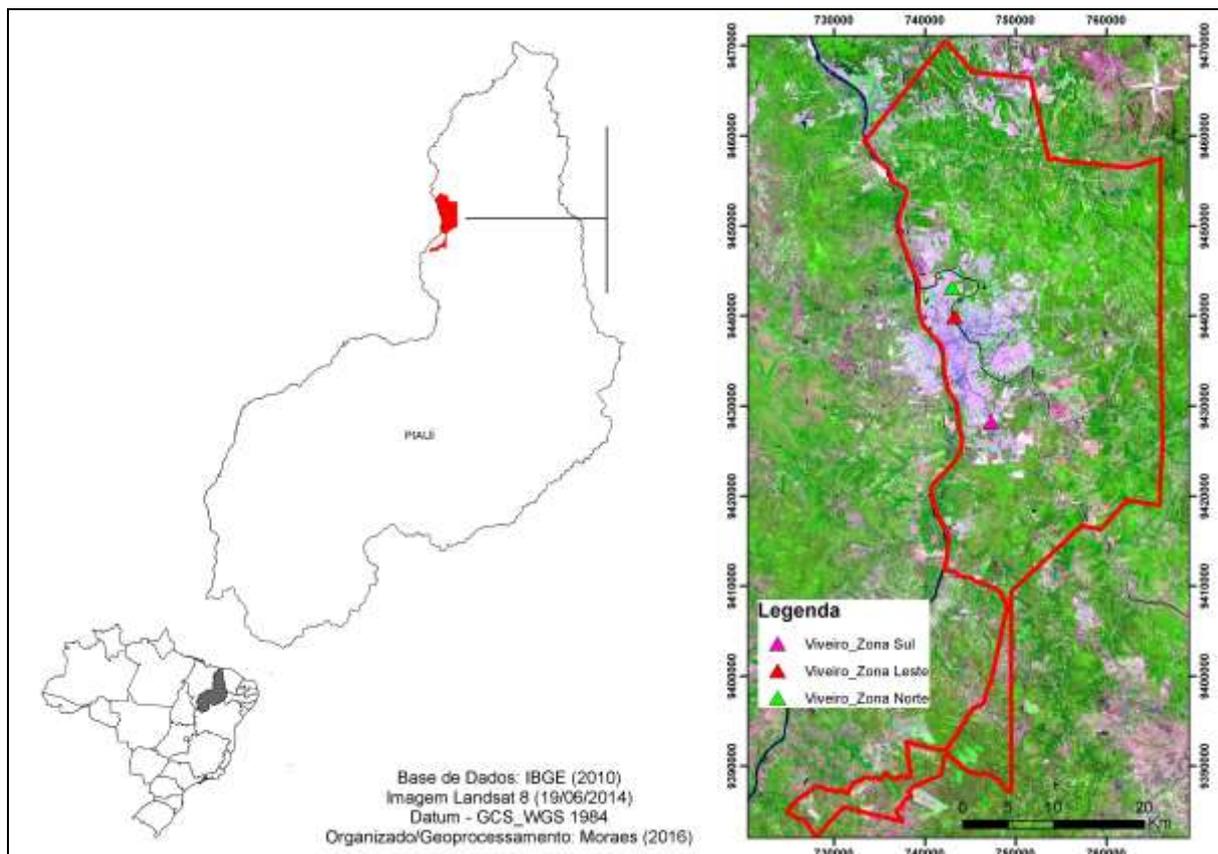
A área de estudo é a cidade de Teresina (Figura 1), capital do Estado do Piauí, a qual encontra-se localizada na região do médio Parnaíba à sua margem direita, na porção central dessa bacia hidrográfica, onde recebe um de seus grandes afluentes, o rio Poti. É a única

capital nordestina que não está situada na zona litorânea. Em 2015, tinha uma população estimada de 844.245 habitantes, para uma área territorial de 1.756 km². Segundo Mendes (2010), 94,26% da população moram na zona urbana, cuja área é de 242 km², sendo a parte Norte considerada a mais populosa da capital e o Bairro Mocambinho o mais habitado.

Apresenta clima tropical com chuvas de verão e outono, com regime de chuvas predominantemente torrencial. A temperatura média anual é de 26,7° C e as amplitudes térmicas são relativamente grandes no intervalo dia/noite, o que proporciona desconforto térmico durante o dia, principalmente porque os ventos que chegam a Teresina têm uma baixa velocidade (TERESINA, 2002).

A pesquisa foi realizada em um dos três viveiros de mudas, localizado no município de Teresina. Estão situados na Zona Norte, próximo ao Jardim Botânico de Teresina (*Locus da Pesquisa*), Zona Leste, na Avenida Raul Lopes, junto a cabeceira da Ponte da Primavera; e na Zona Sul, Km 7, vizinho ao aterro sanitário.

Figura 1 – Localização do município de Teresina (Piau) e dos viveiros de plantas do Projeto “Teresina Mais Verde”.



Fonte: IBGE (2010); Landsat OLI/8 (2014). Organizado Moraes (2016).

Segundo Machado et. al. (2010), Teresina possui uma média de 40% de cobertura vegetada urbana, sendo que as regiões Centro-Norte e Sudeste representam os maiores índices — o ideal seria para toda a cidade.

A cidade de Teresina se destacou em termos de crescimento urbano (Tabela 1). Em 1940 era representada por uma população total de 67.65 habitantes, sofreu acelerado crescimento urbano a partir da década 1970, e possui uma população estimada em 844.245 de habitantes em 2015.

Na década de 1940, apresentava uma população urbana de 34.695 habitantes e população rural de 32.946 de habitantes, observa-se um pequeno percentual na diferenciação entre as populações urbana e rural. A partir da década de 1970, a população urbana já representava mais de 80% da população total, com 181.062 de habitantes, e 39.425 habitantes na zona rural. Em 2010, a população urbana já representa mais de 94%.

Tabela 1 – População de Teresina - 1940 a 2015.

Anos	População Total	População Urbana		População Rural	
		Quantidade	%	Quantidade	%
1940	67.641	34.695	51,3%	32.946	48,7%
1950	90.723	51.417	56,7%	39.306	43,3%
1960	142.691	98.329	68,9%	44.362	31,1%
1970	220.487	181.062	82,1%	39.425	17,9%
1980	371.988	339.042	91,1%	38.732	10,2%
1991	599.272	556.911	92,9%	42.361	7,1%
2000	715.360	677.470	94,7%	37.890	5,3%
2010	814.230	767.557	94,3%	46.673	5,7%
2015	844.245	-	-	-	-

Fonte: IBGE – Censos Demográficos (2016).

Em médias reais, isso significa que o crescimento populacional está diretamente relacionado ao aumento de demandas por mais recursos da natureza, ocupação de novas áreas, degradação de regiões naturais e, conseqüentemente, acarreta o meio ambiente, provocando o aumento da temperatura, fazendo-se necessária e urgente a arborização urbana.

O Programa “Teresina Mais Verde” teve seu início em 2012, durante a Gestão (período 2010-2013), que desejava recuperar o título de “cidade verde” para a capital e tinha por meta plantar, replantar e distribuir 150 mil mudas de árvores nativas, frutíferas e ornamentais, por meio da SDU Sudeste, que era a gestora do projeto e acelerou sua programação buscando atingir a meta estipulada.

O prefeito tratou da criação, através de decreto, do Comitê Operacional do programa de arborização urbana de Teresina, que ficou responsável pelo gerenciamento das doações, plantios e produções de mudas nos viveiros da capital. Cada pessoa tinha direito de levar para casa até vinte mudas e, mais que isso, deveria ser encaminhado ofício a SDU mais próxima.

Com o sucesso do Projeto no período de gestão de (2010-2013), a sucessão parlamentar de Teresina (2013-2016) resgatou o programa, só que com a meta dobrada, pois agora seriam 300.000 mudas de abril/2013 a dezembro/2016. Observe-se:

Principais ações: 1. Criar o Programa “Teresina Mais Verde”, de rearborização da cidade e de recuperação dos parques ambientais existentes; 2. Implantar o Programa Viveiros da Cidade de ampliação do número de viveiros de mudas na cidade, com financiamento permanente e produção de mudas características da vegetação local (TERESINA, 2013, p. 54)

O Programa “Teresina Mais Verde” não trouxe nenhum ônus financeiro para a Prefeitura, uma vez que a Comissão se formou por servidores efetivos do quadro municipal, que se mostraram interessados em arborizar a cidade, se utilizando de programas criados para distribuir mudas de plantas, com o passo a passo através da distribuição de Cartilhas.

O viveiro de mudas em estudo segue rigidamente os critérios de aplicação dos parâmetros nacionais estabelecidos, pois, para a aplicação deste, têm de ser levados em consideração alguns critérios que, ajustados entre si, formarão as condições de um bom desenvolvimento, como no caso do local onde ele será instalado, e que faz toda a diferença para que haja êxito nos objetivos que deseja alcançar. Então, a partir do estudo da área, partiu-se para a pesquisa de opinião dos residentes, no entorno do viveiro, que são as pessoas interessadas em promover a arborização da cidade.

VIVEIRO DE MUDAS

Segundo relatos de populares, o viveiro existia antes mesmo do surgimento do antigo Parque Ambiental, atual Jardim Botânico e firmou-se na década de 1980, por meio de

convênio estabelecido entre o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e a Prefeitura Municipal de Teresina (PMT), para ser utilizado na produção de mudas e para o reflorestamento da cidade (restrito a populares).

Por estar muito próximo ao Jardim Botânico, muitas vezes chega a confundir o cidadão que não conhece a área e deseja adquirir mudas, a ressalva é a de que o viveiro é gerenciado pela Prefeitura de Teresina e distribui três espécies de mudas (nativas, frutíferas e ornamentais), e o Jardim Botânico doa apenas plantas medicinais.

O Centro Municipal de Produção de Mudanças (Figura 2) é subordinado ao Departamento de Praças e Jardins da PMT, tem como finalidade produzir muitas espécies vegetais. O material usado para o plantio é fornecido pela PMT, e também recebe doações de entidades que trabalham com a matéria-prima, tal como a empresa de polpa de frutas Fazenda Rio Grande, que doa as sementes que sobram da produção a Central de Abastecimento do Piauí (CEAPI), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e o Sítio São Sebastião (Figura 2).

As sementes são devidamente plantadas em sacos plásticos de cor preta (próprias para este fim) e formam às mudas que serão usadas para reflorestamento, contribuindo para a arborização da cidade; o espaço é totalmente aberto à comunidade, que participa ativamente do viveiro. As mudas disponíveis sofrem sazonalidade; ou seja, estão disponíveis em uma época e em outras não, devido principalmente ao período mais seco do ano, o conhecido B-R-O-BRÓ (set. / out. / nov. / dez.). Quando há pouquíssimas espécies, o viveiro “fecha as portas” para doações, e é o período em que estará em plena produção (no máximo dois meses) para novamente atender ao anseio dos visitantes.

É um setor que se encontra em plena atividade, o trabalho é realizado, por jardineiros, geralmente funcionários da PMT, e ajudantes que são empregados de empresas terceirizadas (Figura 2). O viveiro fica aberto para atendimento ao público de segunda à sexta-feira de 8h às 13h e aos sábados de 8h às 12h.

Por dia recebe uma média de quarenta e cinco a cinquenta visitantes. Para a obtenção das mudas, as instituições ou cidadãos interessados em adquiri-las devem dirigir-se ao escritório do viveiro, formulando por escrito o seu pedido (através de ofício), esse processo faz-se necessário para que haja controle de saída das mudas. Cada pessoa pode levar no máximo dez.

Figura 2 – A e B) Mosaico de fotografias mostrando as placas de entrada do Viveiro de plantas; C e D) mostra um trabalhador no processo de produção de mudas.



Fonte: SILVA (2016).

Possui em torno de quinze funcionários internos e mais doze pessoas que fazem o plantio externo, o funcionário tem capacitação técnica para desenvolver essa atividade sob a supervisão de um responsável pelo plantio das espécies na cidade; a orientação da equipe é gerida pelo Gestor da SDU - Centro Norte, que é o encarregado geral pela arborização de Teresina.

Todos os meses é feito um Relatório das espécies mais procuradas, sobre quantas doações e distribuições gerenciadas aconteceram, quais os lugares que receberam arborização etc. e enviado para a SDU Centro Norte, a qual organiza todas as informações dos demais viveiros e encaminha como prestação de contas à PMT.

Existem várias etapas para que estes objetivos sejam alcançados, são estas: Técnico-Administrativo - responsável pelo levantamento das espécies mais pedidas, setor de plantio de mudas dentro do viveiro e parte externa para a arborização urbana. O projeto atua de três formas:

- A Prefeitura planta diretamente em praças, parques, canteiros centrais de avenidas,

bosques e áreas verdes públicas.

- Em conjunto com associação de moradores, entidades, eventos com a distribuição de mudas.

- Através da distribuição direta à população nos viveiros municipais.

Também conta com um “Caminhão do Verde”, que distribui mudas às comunidades mais afastadas dos viveiros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada uma amostra com base nos interessados que se deslocam até o Viveiro em busca de mudas. A maior parte dos entrevistados é do gênero masculino, atingindo um percentual de 69% do total da amostra, e com relação a idade dos indivíduos que participaram da pesquisa, 28% estão na faixa etária entre 41 a 50 anos. A maioria dos participantes da pesquisa afirmaram possuir alguma propriedade fora de Teresina, e até em municípios de outros estados como no Maranhão; e com o objetivo de arborizá-las eles recorrem ao viveiro de mudas, que podem pegar até dez exemplares.

Apesar das mudas serem produzidas para atender uma demanda interna, referente aos moradores do perímetro urbano do município, os usuários acabam por levar as mudas que recebem no viveiro para outros municípios. Assim, pode-se concluir que os dados divulgados no Relatório de prestação de contas à PMT, abrangem não apenas a área que está prevista no Projeto, como também a população de outros municípios.

A EA é uma importante ferramenta para que as sociedades possam discutir e encontrar soluções às questões relacionadas ao meio ambiente. Tem o objetivo de sensibilizar em valores, conhecimentos, habilidades e atitudes voltados à preservação ambiental.

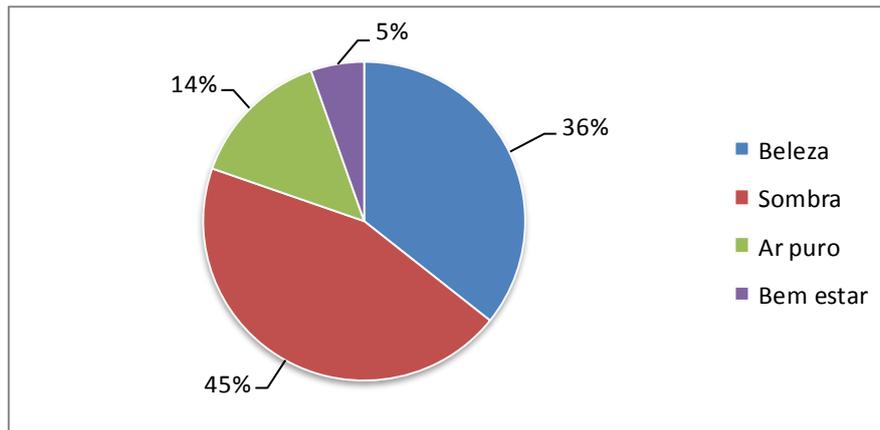
Para que ela seja efetivada, não precisa necessariamente ser transmitida em uma instituição escolar; Gohn (2006) denomina de educação informal aquela que se aprende “no mundo da vida”, por meio de processos coletivos e cotidianos de compartilhamento de experiências em espaços e ações que englobam ações de grupos de jovens, movimentos juvenis, clubes, instituições esportivas e artísticas. Logo, envolve atividades estendidas para fora do âmbito da sala de aula, visando à experimentação prática da teoria assimilada.

Na cidade de Teresina, a preocupação com o meio ambiente, no sentido da arborização urbana, tem sido pensada pelos gestores junto à população, por meio de projetos. Nasceu da necessidade da melhoria do conforto térmico e como resgate do título de Cidade Verde. O

questionário aplicado aos “clientes” do viveiro pôde avaliar o grau de conscientização do cidadão teresinense.

Quando indagados sobre qual a primeira palavra que vem à cabeça, quando se fala em Arborização Urbana (Figura 3), 45% relacionaram à sombra; 36% enfatizaram a beleza; 14% classificam o ar puro; e apenas 5% associam ao bem-estar.

Figura 3 – Gráfico acerca da percepção acerca do que é Arborização Urbana.

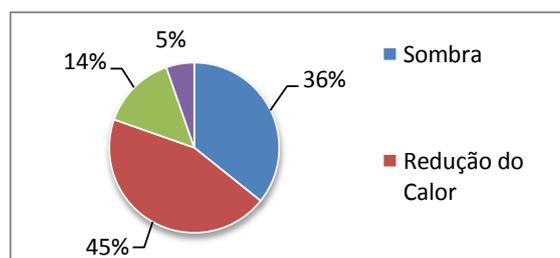


Fonte: Pesquisa direta, março/2016.

Estas percepções estão em conformidade com o que afirma Biondi e Althaus (2005), ao apresentar todos os requisitos para a melhoria da qualidade do ar, como, por exemplo, a função paisagística, estética, e o seu préstimo como corredor ecológico, interligando as áreas livres vegetadas da cidade, como aspectos positivos da presença da arborização urbana e que proporcionam sensação de bem-estar. Segundo esta mesma autora, a sensação de frescor também está relacionada com a melhoria do microclima que as árvores proporcionam.

Para a pergunta sobre se eles conheciam os benefícios da arborização 45% afirmaram reduzir o calor, o que na opinião deles é uma situação urgente para a cidade. Já 36% associam à boa sombra; 14% afirmam reduzir a poluição sonora e apenas 5% relacionaram a disponibilidade de flores e frutos (Figura 4).

Figura 4 – Gráfico quanto aos benefícios da Arborização Urbana.

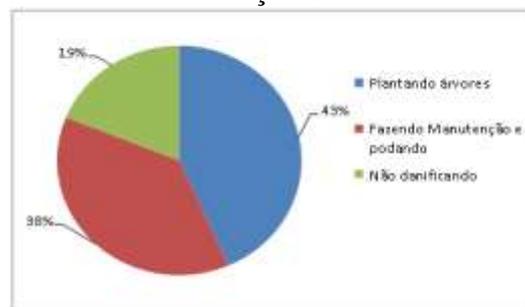


Fonte: Pesquisa direta, março/2016.

No viveiro, as frutíferas são as mudas mais procuradas, em detrimento das nativas e ornamentais as que segundo os entrevistados podem dispor de todos os benefícios da arborização unicamente através dela, principalmente a manga e o caju.

Quanto à contribuição com a Arborização Urbana (Figura 5), 43% enfatizaram a plantação das árvores, em que o viveiro se torna o maior colaborador; 38% relacionaram a manutenção e a poda; 19% afirmaram não danificando; e nenhum identificou a não colaboração.

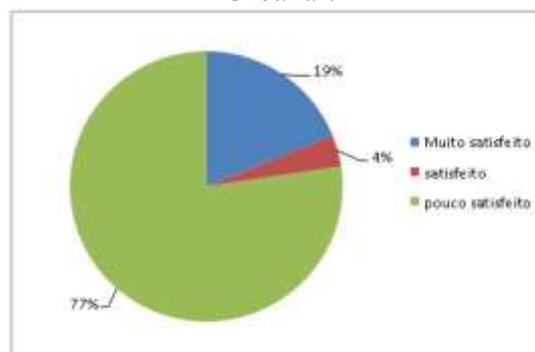
Figura 5 – Gráfico sobre a opinião dos entrevistados acerca da contribuição com a Arborização Urbana.



Fonte: Pesquisa direta, março/2016.

Quanto ao grau de satisfação com a arborização da cidade de Teresina, 77% disseram estar muito insatisfeitos (a maioria), pois eles reclamam que a cidade tem áreas verdes, mas que essas áreas deveriam ser mais bem distribuídas, e até sugeriram a ampliação do número de viveiros para que a arborização fosse efetiva em toda a cidade de Teresina, visto que ainda existem verdadeiros vazios. Já os 19% afirmaram estar muito satisfeitos; e 4% aprovam a estrutura atual da cidade (Figura 6).

Figura 6 – Gráfico acerca da satisfação dos entrevistados com o tema proposta ‘Arborização Urbana’.



Fonte: Pesquisa direta, março/2016.

Por fim, lançou-se a pergunta em aberto para que o entrevistado se sentisse livre para respondê-la: — O que deveria ser feito para reverter esse quadro? — A maioria referiu-se à arborização urbana através do Projeto “Teresina Mais Verde” utilizando a conscientização da população e ampliação dos viveiros de mudas para outras partes da cidade.

Pelo que foi observado por meio das entrevistas, o interessado em adquirir mudas pode não saber definir um conceito-chave do que vem a ser Educação Ambiental, porém ele entende que é algo importante e essencial para a cidade, e isso é o que a EA realmente propõe, mudança de atitude, despertar a preocupação individual e coletiva para a sociedade e promover o desenvolvimento sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fazer uma análise do Projeto da PMT, conclui-se que a iniciativa é muito boa, porém a questão não é apenas produzir mudas e distribuir à população; quando se planeja uma proposta como esta têm que se traçar estratégias específicas para que, de fato, os objetivos sejam alcançados. Os principais seriam: — Onde serão aplicadas as mudas? Quem seriam os beneficiados? A população vai ao viveiro pelo fator econômico ou pelo fato de estar preocupada com a questão ambiental?

Pelo resultado das perguntas do questionário, todos se disseram conhecedores dos benefícios da arborização, e envolvidos com a causa, ou seja, até certo ponto todo mundo se diz “ambientalista”.

Trabalhar com a temática “árvore” também possibilita abrir horizontes e ampliar os olhares para a questão ambiental, em que a EA é um fundamento importante nesse processo, possui papel relevante na mudança de paradigmas, pois encoraja posturas de comprometimento, e trabalha também com valores indispensáveis para despertar no ser humano a necessidade de buscar novos caminhos de realização, através da divulgação de conhecimentos e informações sobre a importância da arborização urbana.

Teresina ainda possui um longo caminho a ser percorrido, porém o primeiro passo já foi dado, no sentido de a população estar ativamente participativa, sendo os benefícios além da melhoria do conforto térmico, o resgate à identidade e à autoestima da cidade.

Trabalho enviado em Maio de 2016
Trabalho aceito em julho de 2016

REFERÊNCIAS

ARAUJO, M. N. de; ARAUJO, A. J. **Arborização Urbana**. Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar. CREA - PR, 2011, 40 p.

BIONDI, D.; ALTHAUS, M. **Árvores de rua de Curitiba**: cultivo e manejo, Curitiba: FUPEF, 2005. 177p.

BONAMETTI, J. H. **A ação do IPPUC na transformação da paisagem urbana de Curitiba a partir da área central**. 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo, Área de Tecnologia do Ambiente Construído) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo – EESC/USP, São Carlos.

BRASIL. Congresso. Senado. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

_____. Congresso. Senado. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

CARVALHEIRO, F.; DEL PICHIA, P. C. D. Áreas verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. In: Congresso sobre Arborização Urbano, 1, 1992, Vitória, **Anais...** Vitória/ES, 1992. p.29-35.

CNUMAD. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Agenda 21**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995. 472p.

CNUMA. Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Declaração de Estocolmo**. Estocolmo/Suécia, 1972.

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio**: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/%0D/ensaio/v14n50/30405.pdf>>. Acesso em 12 mar. 2016.

GUEDES, J. C. S. **Educação ambiental nas escolas de ensino fundamental**: estudo de caso. Garanhuns: Ed. do autor, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados Populacionais do município de Teresina**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/populacao.php?lang=&codmun=221100&search=|teresina>>. Acesso em 1 mar. 2016.

LIMA, I. M. M. F. **Urbanização e Meio Ambiente em Teresina**. Teresina, 2001 (inédito).

MACHADO, R. R. B. PEREIRA. E. C. G. ANDRADE. L. de H. C. Evolução temporal (2000-2006) da cobertura vegetal da zona urbana do município de Teresina- Piauí- Brasil. **REVSBAU**, Piracicaba – SP, v.5, n.3, p.97-112, 2010. Disponível em < http://www.revsbau.esalq.usp.br/artigos_cientificos/artigo136-publicacao.pdf>. Acesso em 12 mar. 2016.

MINAYO, M.C.S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro: Vozes,

1996.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/htms/antecedentes.htm>>. Acessado em 12 mar. 2016.

MORAIS, M. V. A. R. **Organização da Figura de Localização da área de estudo**. Teresina, 2016.

MOURA, I. R. de; PITTON, S. E. C. Arborização Urbana: estudo das praças do bairro centro de Teresina. In: **Diferentes olhares sobre a geografia de Teresina – PI**. PITTON, S. E. C.; ORTIGOZA, S. A. G (Org.). Rio Claro: IGGE/UNESP. 2011, 335p.

MENDES, F. **Economia e Desenvolvimento do Piauí**. Teresina: Fundação Monsenhor Chaves, 2010.

NUCCI, J. C. **Qualidade ambiental e adensamento urbano**: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP). 2ª ed. Curitiba: O Autor, 2008.

NUCCI, João Carlos. Verde Urbano: conceitos, métodos e classificação. VII CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 7 ed. Belém, **Anais...** Belém, PA, 2003.

SANCHOTENE, M. C. C. Plano Diretor de arborização de vias públicas para Porto Alegre. In: Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, 5, 2000, Rio de Janeiro/RJ. **Anais...**Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, 2000. CD-ROM.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: RiMa, 2004.

SEMPPLAN. Dados da distribuição de mudas nos viveiros. Disponível em: <<http://teresina.pi.locaweb.com.br/semplan>>. Acessado em 18 abr. 2015.

SOUSA, J. L. **Variáveis Climáticas no município de Teresina-PI: 1970 a 1999**. Monografia (Tecnologia em Meio Ambiente). Pós-Graduação em Geomática e Meio Ambiente do CEFET-PI. Teresina, 2004.

SILVA. S. L. **4 fotografias coloridas digitais**. Teresina, 2016.

TERESINA, Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral. **Teresina**: Agenda 2015 – Plano de Desenvolvimento Sustentável. Teresina, 2002.

TERESINA. Câmara Municipal. **Lei Nº 3.903, de 9 de agosto de 2009**. Institui a criação de projetos de arborização para Teresina, PI, 2009.