

## A ARBORIZAÇÃO URBANA E OS REFLEXOS SOCIOAMBIENTAIS: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE CODÓ (MA)

### RESUMO

Arborização é toda cobertura vegetal de porte arbóreo existente nas cidades. Essa vegetação oferece a sobrevivência dos seres vivos, se constituindo indispensável elemento ao equilíbrio ecológico e imprescindível por ser a garantia das características originais de um lugar. O objetivo deste estudo foi mostrar a condição atual em que se encontra a Arborização do Centro da cidade de Codó (MA), bem como seus reflexos para a população e para o meio ambiente urbano, a fim de demonstrar a relevância da implantação de um projeto de revitalização arbórea e (re)educação ambiental. Para isso realizou-se um levantamento através da aplicação de questionários com moradores, pedestres e comerciantes do Centro da cidade de Codó (MA). Constatou-se que 84% dos entrevistados apontaram o crescimento populacional como a principal causa da redução das áreas verdes, e 16% teve opiniões contrárias. Quando se perguntou a necessidade da preservação de árvores, 100% afirmaram que é necessário, pois propicia uma sensação de bem-estar, e um ambiente agradável às pessoas. Perguntou-se para os entrevistados se os mesmos conheciam algum projeto sobre arborização desenvolvido na cidade de Codó (MA), 100% afirmaram que não conhecem. Com isso, percebeu-se a necessidade e a importância da realização de estudos voltados à compreensão, conscientização e a integração de um projeto de arborização nos processos urbanos ambientais para dessa forma estimular a participação comunitária no ato de arborizar. Desta forma, proporcionou-se conhecimento e um levantamento sobre a situação atual em que se encontra a arborização na cidade de Codó (MA).

**PALAVRAS-CHAVES:** Qualidade de Vida; Meio Ambiente; Recursos Naturais; Equilíbrio Ecológico.

## THE AFFORESTATION URBAN AND REFLECTIONS SOCIOENVIRONMENTAL: A CASE STUDY IN THE MUNICIPALITY OF CODÓ (MA)

### ABSTRACT

Afforestation is all arboreal vegetation of existing cities. This vegetation provides the survival of living beings, constituting essential element to the ecological balance and essential for being a guarantee of the original features of a place. The aim of this study was to show the current condition in which it is the Afforestation Center City Codó (MA), as well as its consequences for the population and the urban environment in order to demonstrate the relevance of the implementation of a project revitalization and arboreal (re) environmental education. For this we carried out a survey through questionnaires with residents, pedestrians and marketers city center Codó (MA). It was found that 84% of respondents cited population growth as the main cause of the reduction of green areas, and 16% had contrary opinions. When asked if the need for preservation of trees, 100% said that it is necessary, since it allows a sense of well-being, and a nice atmosphere for people. Asked to the respondents if they knew any project on afforestation developed in the city of Codó (MA), 100% said they did not know. With this, we realized the need and importance of studies aimed at understanding, awareness and integration of a project of afforestation in urban environmental processes to thereby encourage community participation in the act of afforested. Thus, knowledge and gave up a survey on the current situation in which afforestation is the city of Codó (MA).

**KEYWORDS:** Quality of Life; Environment; Natural Resources; Ecological Balance.

*Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.5, n.1, Dez 2013, Jan, Fev, Mar, Abr, Mai 2014.*

ISSN 2179-6858

SECTION: Articles

TOPIC: Consumo e Meio Ambiente



DOI: 10.6008/SPC2179-6858.2014.001.0002

**Oswaldo Palma Lopes Sobrinho**

Instituto Federal do Maranhão, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/8566209776805711>  
[oswaldopalma@agronomo.ena.br](mailto:oswaldopalma@agronomo.ena.br)

**Mayara Oliveira Sousa**

Instituto Federal de Educação, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/63539799020878309>  
[mayara.sousa@ifma.edu.br](mailto:mayara.sousa@ifma.edu.br)

**Álvaro Itaúna Schalcher Pereira**

Instituto Federal do Maranhão, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/4623016052878309>  
[alvaro.pereira@ifma.edu.br](mailto:alvaro.pereira@ifma.edu.br)

**Lana Fernanda Borges da Silva**

Instituto Federal do Maranhão, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/5915982395419729>  
[nanda.lanaborques@hotmail.com](mailto:nanda.lanaborques@hotmail.com)

**Maria da Assunção Silva Carlos**

Instituto Federal do Maranhão, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/5915982395419729>  
[nanda.lanaborques@hotmail.com](mailto:nanda.lanaborques@hotmail.com)

**Mikaelle Azevedo Lopes**

Universidade Federal do Maranhão, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/4020158538396668>  
[mikaelly-1000@hotmail.com](mailto:mikaelly-1000@hotmail.com)

**Isis Valéria Borges da Silva**

Instituto Federal do Maranhão, Brasil  
[isisborges26@gmail.com](mailto:isisborges26@gmail.com)

**Júlio César Sobreira Ferreira**

Instituto Federal do Sertão Pernambucano, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/1772077350960749>  
[julio.sobreira@ifma.edu.br](mailto:julio.sobreira@ifma.edu.br)

Received: 04/11/2013

Approved: 15/05/2014

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Referencing this:

LOPES SOBRINHO, O. P.; SOUSA, M. O.; PEREIRA, A. I. S.; SILVA, L. F. B.; CARLOS, M. A. S.; LOPES, M. A.; SILVA, I. V. B.; FERREIRA, J. C. S. A arborização urbana e os reflexos socioambientais: um estudo de caso no município de Codó (MA). *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, Aquidabã, v.5, n.1, p.19-26, 2014.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.6008/SPC2179-6858.2014.001.0002>

## INTRODUÇÃO

A arborização apresenta papel vital para a qualidade de vida nas cidades, proporcionando conforto aos seus habitantes. Por suas múltiplas funções, a árvore urbana atua diretamente sobre o clima, a qualidade do ar, o nível de ruídos e sobre a paisagem, além de constituir refúgio indispensável à fauna remanescente nas cidades (SILVA FILHO et al., 2002).

Melo Filho (1985) destaca ainda que as principais funções da arborização são: função química - absorção do gás carbônico e liberação do oxigênio, melhorando a qualidade do ar urbano; função física - oferta de sombra, absorção de ruídos e proteção térmica; função paisagística - quebra da monotonia da paisagem, pelos diferentes aspectos e texturas; função ecológica - abrigo e alimento dos animais; e função psicológica - bem-estar das pessoas provocado pelas massas verdes.

Entende-se por arborização urbana toda cobertura vegetal de porte arbóreo existente nas cidades. Essa vegetação ocupa, basicamente, três espaços distintos: as áreas livres de uso público e potencialmente coletivas, as áreas livres particulares e acompanhando o sistema viário. A arborização urbana contribui para amenizar os efeitos da alta temperatura nas cidades e propicia um ambiente visualmente agradável aos habitantes e visitantes (Rodrigues, et. al, 2002). Outros benefícios importantes também são relatados como: fixar poeira e resíduos em suspensão, depurar bactérias e outros micro-organismos, reciclar gases pelo processo da fotossíntese e fixar gases tóxicos, reduzir a velocidade do vento, manter a permeabilidade e fertilidade do solo, influenciar no balanço hídrico e, ainda, reduzir a poluição sonora amortecendo os sons (MENEGHETTI, 2003).

O ambiente urbano, desde a Revolução Industrial, vem sofrendo alterações que modificaram a harmonia entre os elementos naturais e a vida animal. São novos loteamentos e construções, intervenções urbanísticas diversas, serviços de infraestrutura, atividades industriais e comerciais, exploração de recursos naturais, enfim, várias atividades e acontecimentos importantes na dinâmica da cidade, mas que sem a devida avaliação e controle de suas implicações ambientais acabam causando alterações adversas nas características do meio ambiente urbano, com reais prejuízos à coletividade, caracterizando-se, assim, a ocorrência dos danos ambientais urbanos (ARAÚJO, 2005).

A vegetação urbana quando corretamente implantada desempenha um conjunto importante de funções responsáveis pela melhoria da qualidade do ambiente, podendo minimizar o impacto ambiental causado pelos efeitos antrópicos da expansão das cidades, resultando em maior conforto para a população (PIRES et al., 2007).

Segundo a Lei Federal nº 6766/79 em seu art.22, o parcelamento do uso do solo conceitua a área verde como sendo o local onde há o predomínio de vegetação arbórea, englobando as praças, os jardins públicos e os parques urbanos. As recomendações da Organização das Nações Unidas - ONU é de que seja em torno de 12m<sup>2</sup>/habitante de área verde.

Os limites territoriais de Codó situam-se: ao norte com os municípios de Coroatá, Timbiras e Chapadinha; ao sul com Dom Pedro, Gonçalves Dias, Caxias e Governador Archer; a leste com Chapadinha, Afonso Cunha e Aldeias Altas; a oeste com Coroatá, Lima Campos e Santo Antônio dos Lopes (MACHADO, 1999).

O município de Codó apresenta em sua cobertura vegetal, predominância da mata dos cocais; agricultura de subsistência; campos cerrados com vegetação natural; cerrado e área urbana. Esta variedade reflete, de modo geral, aspectos sociais e econômicos para a população que vive diretamente da agricultura, e do extrativismo do coco babaçu (SOUSA, 2006).

Codó é considerado o maior e mais diversificado centro comercial e prestação de serviços da região, com um total de 572 empresas ativas sendo 37 industriais, fornecendo também equipamentos e insumos agrícolas para atender o mercado interno e municípios da região (MARANHÃO, 2006).

Considerando a importância da arborização urbana para o município de Codó (MA), este trabalho tem como objetivo conhecer a condição em que se encontra a arborização do Centro da cidade de Codó (MA), fazendo um levantamento das causas de redução das áreas verdes da região dos cocais.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada no Centro da cidade de Codó (MA), município esse que se encontra situado na região do cerrado maranhense, com uma extensão territorial de 4.361,32 km<sup>2</sup> e população de 118.072 habitantes, sendo que 51,36% é da população feminina e 48,64% masculina. O município foi criado através da Lei n° 13 de 16 de abril de 1896 (IBGE, 2010). Segundo a Regionalização do IBGE, esta cidade brasileira está a uma altitude média de 47m acima do nível do mar, tendo o clima de acordo com a classificação de Köppen Equatorial, com Fuso horário UTC-3, Estado do Maranhão, nordeste do Brasil.

As regiões delimitadas para o estudo da pesquisa foram as ruas que fazem parte do Centro da cidade de Codó (MA). O Centro é uma região de grande movimentação de pessoas, motos, bicicletas e automóveis, onde se encontram comércios variados que abrangem desde centros artesanais, áreas de entretenimento, igrejas, praças, órgãos públicos, construções históricas, mercados e até várias residências.

Para a realização da análise da situação da arborização na cidade de Codó (MA), aplicou-se 50 questionários. Destes, 20 foram aplicados entre os comerciantes, 15 entre os pedestres e 15 foram direcionados aos moradores das residências da região de estudo. Os questionários tinham uma média de 13 perguntas com múltiplas alternativas. As questões abordavam conhecimentos conceituais sobre o tema; aspectos da legislação reguladora do município; opiniões sobre ações públicas para a preservação, conservação e expansão da arborização; a

importância e a finalidade das árvores no meio ambiente, e se os entrevistados conheciam algum projeto sobre arborização desenvolvido na cidade.

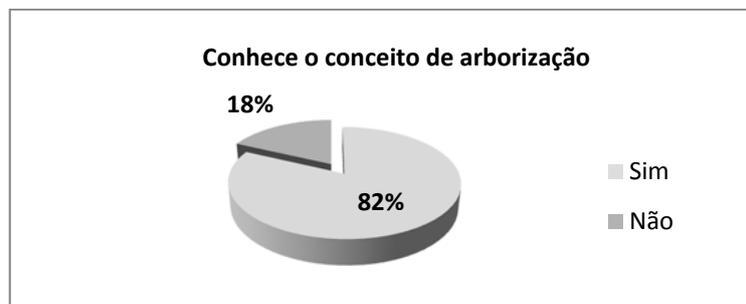
Na primeira etapa de execução do trabalho foi realizada pesquisa bibliográfica sobre o tema, revisão da literatura, pesquisa de campo, visitas ao local, e aplicação de formulários de entrevista, com o intuito de construir um diagnóstico quanto à percepção dos moradores e comerciantes do local, em relação à importância e aos benefícios da arborização urbana.

Após as visitas de campo e aplicação dos formulários de entrevista, realizou-se a análise dos dados coletados para obtenção dos resultados da pesquisa, identificando e quantificando as áreas verdes da região de estudo, bem como a sua importância para a cidade, à qualidade de vida da população e a preservação do meio ambiente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para realização desta análise de pesquisa, foram aplicados 50 questionários que foram direcionados a comerciantes, moradores e pedestres, no Centro da cidade de Codó (MA).

Ao aplicar os questionários nas ruas do Centro da cidade Codó (MA), 82% dos entrevistados disseram saber o conceito de arborização, enquanto 18% afirmaram não conhecer o que é arborizar uma cidade, como mostra o gráfico 01. Isso implica dizer que, existe por parte da comunidade residente e dos donos de estabelecimentos comerciais a necessidade de se desenvolver um projeto educativo voltado para o conhecimento e levantamento de dados sobre a situação atual da arborização no Centro da cidade de Codó (MA).



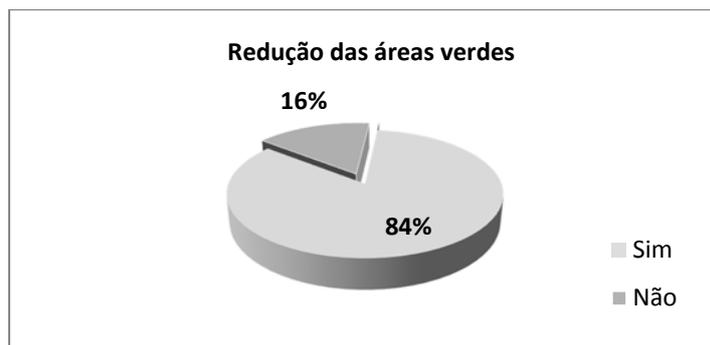
**Gráfico 01:** Conhecimento dos moradores, comerciantes e pedestres sobre o conceito de arborização.

Um aspecto muito importante nas cidades contemporâneas é a sua arborização, devido ao aspecto notável em que se apresenta no contexto urbano. A arborização urbana refere-se a “toda cobertura vegetal de porte arbóreo existente nas cidades”.

A quantidade de árvores na cidade de Codó (MA), aponta uma redução considerável, o que é preocupante para às futuras gerações, 84% dos entrevistados concordaram que o aumento da população em consequência da urbanização, contribuiu para a diminuição das áreas verdes e 16% afirmaram que não houve essa relação direta, como descreve o gráfico 02.

O crescimento desordenado de Codó (MA), gerou condições subumanas, estresse e a falta de planejamento o que fez com que a falta de conhecimento contribuíssem para que as áreas

verdes urbanas diminuíssem de uma forma vertiginosa, mesmo com os avanços do comércio dentro do centro da cidade de Codó (MA).



**Gráfico 02:** Opinião dos entrevistados se com o aumento da população, houve uma redução das áreas verdes do Centro da cidade de Codó, prejudicando assim o Meio Ambiente.

Para Santos e Teixeira (2001) as árvores através de sua diversidade de formas, cores e aromas, identificam os locais e qualificam os espaços. O convívio harmonioso entre a população e o “verde” somente se concretizará quando as planificações dos espaços permitir a presença da vegetação e as arborizações forem, efetivamente, implementadas, monitoradas e preservadas. As árvores urbanas são um patrimônio cujo zelo compete a todos, pois elas contam a história e dela fazem parte.

**Tabela 1:** Funções das árvores no Centro da cidade de Codó (MA), segundo os entrevistados.

Funções das árvores	Número de pessoas	Porcentagem (%)
Purificar o ar	11	22
Propiciar sombra	13	26
Trazer bem-estar	14	28
Embelezar a cidade	12	24
<b>Número total de pessoas entrevistadas: 50</b>		

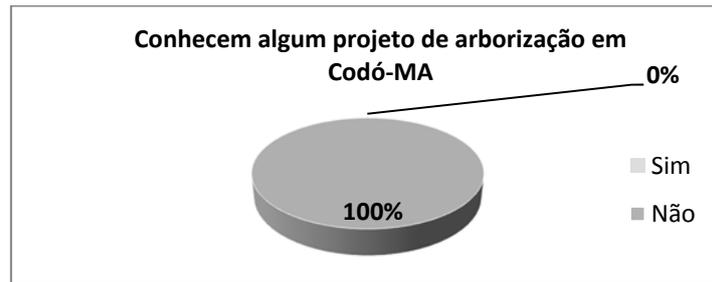
Foi perguntado aos entrevistados, se os mesmos conheciam alguma das funções que as árvores desempenham dentro dos centros urbanos e 100% responderam que sim; dentre as funções citadas 22% das respostas foi purificação do ar; 26% propiciar sombra; 28% trazer bem-estar; e 24% embelezar a cidade, de acordo com a tabela 01.

Entre outras propriedades de bem-estar físico e psíquico, a árvore transmite conforto estético, além de fazer uma troca de gases importantes aos seres vivos. Tanto animais como vegetais respiram, este processo consome o oxigênio necessário do meio para degradar substâncias orgânicas e a produção de energia.

A arborização urbana não se limita à presença de árvores nos parques públicos, se encontra na maioria dos espaços livres: ruas, praças, florestas urbanas, entre outros. Ameniza também a hostilidade ambiental e traz renovação de oxigênio, absorção dos raios solares, redução da poeira e poluição sonora.

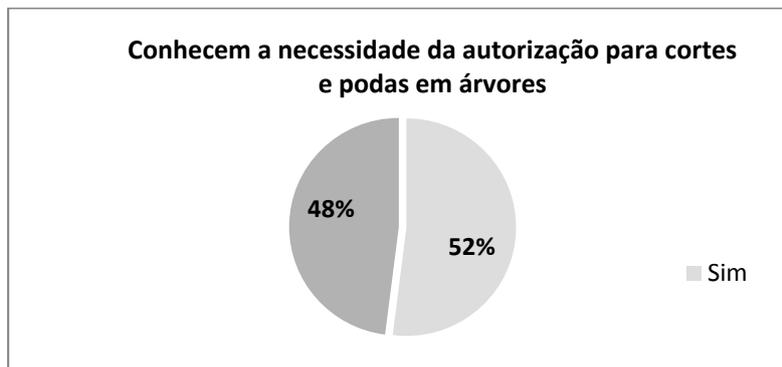
Quanto ao reconhecimento e preservação de tais funções é importante que ocorra uma maior vinculação de informações sobre o assunto, pois 100% dos entrevistados alegaram não ter

conhecimento a respeito de projeto de arborização já desenvolvido na cidade de Codó (MA), conforme mostra o gráfico 04.



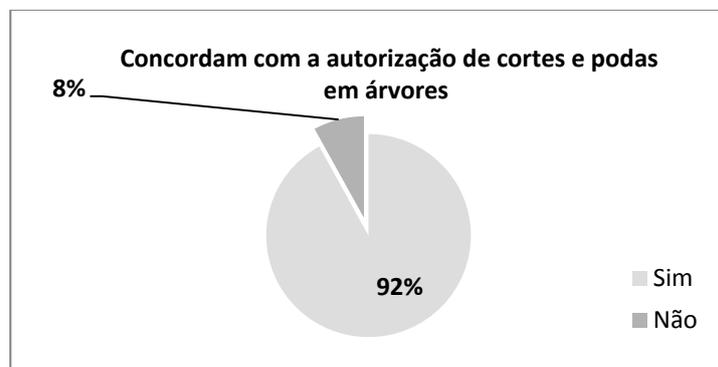
**Gráfico 04:** Mostra o grau de conhecimento dos entrevistados, em relação a Projeto de Arborização que venha ser desenvolvido na cidade de Codó (MA).

Dos entrevistados 48% disseram que desconheciam a necessidade de autorização para cortes e podas de árvores, e 52% disseram conhecer essa autorização, de acordo com o gráfico 05. Os mesmos apontam a necessidade da presença de mais árvores, pois no Centro da cidade de Codó (MA), a quantidade de árvores existentes é insuficiente.



**Gráfico 05:** Conhecimento sobre autorização para cortes e podas de árvores.

Pelo art. 23 da lei 6766/79 – Lei do parcelamento do solo, os espaços livres, entre eles e as áreas verdes, passam a integrar o domínio público do município que nos projetos de loteamento sejam destinados percentuais do imóvel a áreas verdes, pois essa arborização tem a finalidade de propiciar um equilíbrio ambiental entre as áreas construídas e o ambiente natural alterado.



**Gráfico 06:** Concordam com a necessidade da autorização de cortes e podas.

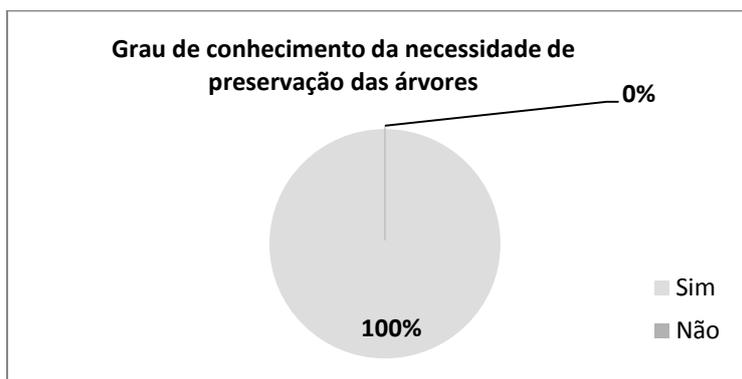
Quando se perguntou aos moradores da cidade de Codó (MA), se eles concordavam com essa autorização de cortes e podas, 92% responderam que sim, enquanto que 8% manifestaram opiniões contrárias, conforme a descrição no gráfico 06.

A poda compreende um conjunto de operações que se efetuam na planta e que consistem na supressão parcial do sistema vegetativo ou herbáceo (EMBRAPA UVA E VINHO, 2003).

De acordo com a lei 2.798/99, art.5º, é vedado, sem a devida autorização, a poda injustificada e ou drástica, abate ou a prática de qualquer ação que possa provocar danos inclusive à morte da árvore em domínio público.

Ainda no parágrafo 1º, as árvores localizadas em áreas ou terrenos particulares estarão também sujeitas ao disposto no art.5º, sendo adotadas normas específicas para o licenciamento e autorização de procedimentos de cortes, podas, derrubadas das mesmas, preservando-se o direito de propriedade privada previsto na legislação.

Nesse sentido um fator torna-se importante, a percepção ambiental, que tem recebido destaque nos últimos 20 anos, como técnica que associa a psicologia com a sociologia e a ecologia auxiliando na compreensão das expectativas e satisfações e insatisfações da população em relação ao ambiente em que vive e no reconhecimento dos fatores que afetam a qualidade de vida ou o bem estar social.



**Gráfico 07:** Exibição da opinião dos entrevistados sobre a necessidade de preservação das árvores do Centro da cidade de Codó (MA).

É importante que haja uma participação da comunidade local, em projetos de arborização, constituindo um processo de educação ambiental que visam à melhoria da qualidade de vida, trazendo uma sensação de bem-estar às pessoas. Dos entrevistados, 100% afirmam a importância da preservação das árvores no Centro da cidade de Codó (MA), como mostra o gráfico 07.

As áreas verdes variam em suas funções e devem ser estruturadas de acordo com a finalidade e com o tamanho. As normas de padronização da distribuição, do tamanho são discutíveis e carecem de estudos que visem à determinação corretas. Essas normas cuja finalidade básica e a qualidade de vida variam com fatores diversos tais como clima, relevo, relação trabalho/lazer, entre outros (GONÇALVES; PAIVA, 2002)

## CONCLUSÕES

A partir da análise dos dados da pesquisa, percebeu-se a importância de conhecer a realidade do patrimônio florestal da cidade, suas condições permite um planejamento ambiental atendendo as necessidades do município de Codó (MA).

A aplicação de questionários no município de Codó (MA), permitiu criar uma discussão entre os comerciantes, pedestres e moradores de residências sobre o tema de arborização na cidade, é necessário à realização de projetos, palestras e cursos sobre educação ambiental com os mesmos, que visem prestar esclarecimentos à comunidade e sensibilizá-los para a adoção de uma nova postura perante o meio ambiente, de forma a resgatar de maneira mais acentuada os interesses históricos, ecológicos, econômicos e culturais da arborização, conservando e preservando a vegetação característica regional e nativa.

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), pela concessão da bolsa de iniciação científica, e aos entrevistados que se propuseram a responder os questionários desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, S. V. G.. **As áreas de preservação permanente e a questão urbana**. São Paulo, 2005.
- EMBRAPA. **Sistema de produção**, 2003.
- GONÇALVES, W.; PAIVA, H. N.. **Florestas urbanas/planejamento para melhoria da qualidade de vida**. Minas Gerais: Aprenda Fácil, 2002.
- IBGE. **Censo demográfico**, 2010.
- MACHADO, J. B.. **Codó, histórias do fundo do baú/João Batista Machado**. Codó: FACT/UEMA, 1999.
- MELLO FILHO, L. E.. A Arborização Urbana. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1. **Anais**. Porto Alegre, 1985.
- MENGHETTI, G. I. P.. **Estudos de dois métodos de amostragem para inventário de arborização urbana de ruas dos bairros da orla marítima do município de Santos**. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.
- PIRES, N. A. M. T.; MELO, M. S.; OLIVEIRA, D. E.; XAVIER-SANTOS, S.. Diagnóstico da arborização urbana do município de Goiandira, Goiás. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v.5, p.537-539, 2007.
- RODRIGUES, C. A. G.; BEZERRA, B. C.; ISHII, I. H.; CARDOSO, E. L.. **Arborização Urbana e Produção de Mudanças de Essências Florestais Nativas em Corumbá, MS**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002.
- SOUSA, J. D. L.. **Codó: uma cidade para todos**. Prefeitura Municipal de Codó, 2006.
- SANTOS, N. R. Z.; TEIXEIRA, I. F.. **Arborização de vias públicas: ambiente x vegetação**. Santa Cruz do Sul: Palotti, 2001.
- SILVA FILHO, D. F.; PIZETTA, P. U. C.; ALMEIDA, J. B. S. A.; PIVETTA, K. F. L.; FERRAUDO, A. S.. Banco de dados relacional para cadastro, avaliação e manejo da arborização em vias públicas. **Revista Árvore**, Viçosa, v.26, n.5, 2002.