



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES – CFP
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA-UACEN
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

MARINA DA SILVA MOREIRA

**ESPÉCIES ARBÓREAS INTRODUZIDAS NA ÁREA URBANA DO
MUNICÍPIO DE AURORA, CEARÁ E A CONCEPÇÃO DA
POPULAÇÃO LOCAL SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS**

CAJAZEIRAS – PB

2017

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)

Denize Santos Saraiva - Bibliotecária CRB/15-1096

Cajazeiras - Paraíba

M838e Moreira, Marina da Silva.

Espécies arbóreas introduzidas na área urbana do município de
Aurora, Ceará e aspectos etnobotânicos. / Marina da Silva Moreira. –
Cajazeiras, 2017.

46f.

Bibliografia.

Orientador: Prof. Dr. Sílvio Felipe Barbosa de Lima..

Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)UFCG/CFP, 2017.

MARINA DA SILVA MOREIRA

**ESPÉCIES ARBÓREAS INTRODUZIDAS NA ÁREA URBANA DO
MUNICÍPIO DE AURORA, CEARÁ E A CONCEPÇÃO DA
POPULAÇÃO LOCAL SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado em forma de artigo, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas pelo Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande.

Orientador: Prof. Dr. Silvio Felipe Barbosa de Lima

CAJAZEIRAS – PB

2017

MARINA DA SILVA MOREIRA

**ESPÉCIES ARBÓREAS INTRODUZIDAS NA ÁREA URBANA DO
MUNICÍPIO DE AURORA, CEARÁ E A CONCEPÇÃO DA
POPULAÇÃO LOCAL SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado em forma de artigo, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas pelo Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande.

Cajazeiras, 06 de Setembro de 2017

Aprovado (a): _____

Banca Examinadora

Prof. Dr. Silvio Felipe Barbosa de Lima
UACEN/CFP/UFCG
Orientador

Prof. Dr. Luciano Leal de Moraes Sales
UACEN/CFP/UFCG
Examinador interno

M. Sc. Flavio Lourenço de Oliveira
UACEV/CFP/UFCG
Examinador externo

Dedico este trabalho a minha família, em especial ao meu pai, Vicente Moreira, a pessoa mais forte e batalhadora que já conheci na vida, obrigada por todo esforço, amo você.

Muito prazer, ao seu dispor se for por amor às causas perdidas..

-Humberto Gessinger

SUMÁRIO

RESUMO	8
ABSTRACT	9
1 INTRODUÇÃO	11
2 MATERIAL E MÉTODOS	12
2.1 Área de estudo.....	12
2.2 Coleta de dados.....	12
2.3 Amostragem e identificação da vegetação.....	13
2.4 Análise de dados.....	14
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
3.1 Espécies arbustivas e arbóreas exóticas.....	14
3.2 Conhecimento e uso de plantas exóticas.....	18
3.3 Características sócio-econômicas.....	21
REFERÊNCIAS	23
AGRADECIMENTOS	26
ANEXOS	29
Anexo A. Normas da revista Anais da Academia Brasileira de Ciências.....	30
Anexo B. Aprovação da Pesquisa do Comitê de Ética da UFCG.....	33
Anexo C. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	35
APÊNDICES	38
Apêndice 1. Formulário sócio-econômico.....	39
Apêndice 2. Formulário etnobotânico.....	41

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01.** (A) Mapa do Brasil destacando o estado do Ceará; (B) Mapa do estado do Ceará com destaque (em vermelho) para o município de Aurora. Fonte: Wikipédia (2017).....12
- Figura 2.** Espécies vegetais arbustivas-arbóreas exóticas identificadas na área urbana do município de Aurora (Ceará): A. *Mangifera indica*; B. *Plumeria pudica*; C. *Delonix regia*; D. *Inga* sp.....17
- Figura 3.** Espécies vegetais arbustivas-arbóreas exóticas identificadas na área urbana do município de Aurora (Ceará): A. *Leucaenaleucocephala*; B. *Hibiscustiliaceus* (Fonte: CNAS Research&Extension); C. *Hibiscus rosa sinensis*; D. *Azadirachta indica*; E. *Ficus benjamina*..... 18
- Figura 4.** Frequência de plantas arbustivas-arbóreas nativas mencionadas pelos informantes para a área urbana do município de Aurora (CE).....19
- Figura 5.** Frequência de plantas arbóreas exóticas mencionadas pelos informantes para a área urbana do município de Aurora (CE).....20
- Figura 6.** Estrutura etária dos moradores entrevistados da área urbana do município de Aurora (Ceará)..... 21
- Figura 7.** Renda mensal familiar dos moradores entrevistados da área urbana do município de Aurora (Ceará).....22
- Figura 8.** Grau de escolaridade dos moradores entrevistados da área urbana do município de Aurora (Ceará).....23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Lista das espécies exóticas registradas na arborização de vias públicas de Aurora (Ceará)..... 13

Tabela 2. Universo de respostas dos moradores entrevistados residentes na área urbana de Aurora sobre a importância da plantação e cultivo de plantas exóticas na região...21

RESUMO

O presente trabalho visa documentar a heterogeneidade de vegetais arbustivos e arbóreos exóticos da área urbana de Aurora (Ceará) e o conhecimento etnobotânico da população. A pesquisa foi realizada entre abril a agosto de 2017. Amostras da vegetação arbustiva-arbórea exótica foram realizadas em Aurora com objetivo de catalogar as espécies. A obtenção de dados etnobotânicos envolveu entrevistas e conversas informais norteadas por formulários. Os dados foram analisados quali-quantitativamente pela união das diversas competências. Seis famílias, oito gêneros e nove espécies vegetais exóticas foram identificadas. As famílias mais representativas foram *Fabaceae* e *Malvaceae*. A maioria dos entrevistados demonstrou compreender parcialmente o significado de nativa/exótica. Menos da metade dos entrevistados (46,7%) mencionou espécies exóticas na arborização da região. As plantas exóticas mencionadas foram mangueira, figueira e nim indiano. O nim indiano foi o mais citado nas entrevistas. Os entrevistados nunca utilizaram espécies exóticas. Observou-se que não há importância significativa para atribuições de uso das plantas exóticas na região, exceto na arborização. Os informantes reconheceram que raízes de plantas exóticas danificando o esgoto e deformando paredes/calçadas. Grande parte dos informantes considerou ser mais relevante a utilização das plantas nativas na arborização. Neste estudo, a idade e a renda mensal dos entrevistados não influenciaram o conhecimento etnobotânico.

Palavras-chave: Plantas exóticas, Fabaceae, Malvaceae, arborização, nordeste do Brasil.

ABSTRACT

The present work aims to document the heterogeneity of exotic vegetation of the urban area of Aurora (Ceará) and the ethnobotanical knowledge of the population. The work was carried out between April and August of 2017. Samplings of exotic vegetation were performed in Aurora with the objective of cataloging the species. Ethnobotanical data were obtained from formal/informal interviews. The data were analyzed qualitatively and quantitatively by the union of the different competences. Six families, eight genera and nine exotic plants were identified. The most representative families were Fabaceae and Malvaceae. Most interviewees demonstrated partial understanding of the meaning of native/exotic. Less than half of the respondents (46.7%) mentioned exotic species in the afforestation of the region. The exotic plants mentioned were “mangueira, figueira and nimindiano”. Nimindiano was the most cited in the interviews. Respondents never used exotic species. It was observed that there is no significant importance for attributions of use of the exotic plants in the region, except in the afforestation. Informants have recognized that exotic plant roots damaging the sewage and deforming walls/sidewalks. Most of the informants considered to be more relevant the use of the native plants in the afforestation. In this study, the age and the monthly income of the interviewees did not influence ethnobotanical knowledge.

Key words: Exotic plants, Fabaceae, Malvaceae, afforest, northeastern Brazil.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o crescimento econômico e populacional cada vez maior tem como principais consequências a aglomeração da população nos centros urbanos. Esta aglomeração tem ocasionado um processo de urbanização acelerado, o qual é caracterizado pelo aumento das construções e pelos altos níveis de poluição e consumismo, contribuindo para um desenvolvimento nada harmonioso na relação entre o homem e a natureza. Este modo de vida tem gerado sérias crises ambientais contribuindo, diretamente, para a degeneração do meio ambiente e a existência de condições desfavoráveis tanto para o homem como para a fauna e flora (Mota *et al.*, 2013).

Na atualidade, a sociedade tem demonstrado um crescente interesse em retomar o contato com a natureza (Mota *et al.*, 2013; Queiroz *et al.*, 2013). Deste modo, tem havido uma necessidade cada vez maior para a existência de áreas verdes em residências e espaços urbanos, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida da população (Gengo & Henkes, 2013; Mota *et al.*, 2013; Queiroz *et al.*, 2013). Tais melhorias estão relacionadas com a arborização e ajardinamento possibilitando a diminuição de calor e poluição, melhoria da qualidade do ar, retenção de água no solo, amenização de ruídos e melhorias dos recursos naturais do solo (Primack & Rodrigues, 2001; Blum *et al.*, 2008; Romani *et al.*, 2012; Queiroz *et al.*, 2013), além da atração de pássaros para a dispersão de sementes de plantas frutíferas e outros serviços ambientais (Primack & Rodrigues, 2001). Deste modo, o paisagismo torna-se de grande importância por impor uma necessidade fundamental na vida dos moradores de centros urbanos, auxiliando na restauração e equilíbrio dos ecossistemas (Blum *et al.*, 2008; Gengo & Henkes, 2013), comumente degradado nestas áreas. O paisagismo em centros urbanos é um instrumento importante para a arborização com base na implementação de jardins verticais e filtrantes, calçadas e telhados verdes, os quais melhoram a qualidade e estética ambiental (Gengo & Henkes, 2013).

O paisagismo do semi-árido do nordeste do Brasil é definido como uma particularidade pela riquíssima variedade de plantas nativas altamente resistentes ao clima quente e a escassez de água (Vieira, 2003; Casteleti *et al.*, 2004). A vegetação natural do semi-árido recebe o nome de caatinga, sendo tipicamente caracterizada pela cobertura vegetal arbustiva e arbórea pouco densa, muitas vezes armada de espinhos (Albuquerque *et al.*, 2005; Almeida *et al.*, 2010; Lucena *et al.*, 2012). A flora do bioma Caatinga apresenta grande potencial em termos de arborização e paisagismo, devido à rusticidade de suas espécies (Alvarez & Kiill, 2014).

Contaminação biológica por microorganismos, vegetais ou animais é o processo de introdução e adaptação de espécies que não são naturais de um dado ecossistema. As espécies introduzidas ou exóticas são aquelas que passam a ocorrer fora de seu ambiente natural historicamente conhecido, sendo introduzidas em outros ambientes principalmente por ação antrópica (Blum *et al.*, 2008). As espécies introduzidas ou exóticas quando começam a provocar alterações no funcionamento natural do ecossistema, inclusive competindo e diminuindo o espaço das espécies nativas, passam a ser chamadas de espécies exóticas invasoras ou invasoras (Santana & Encinas, 2008).

Em geral, deve-se ter a preocupação em cultivar plantas nativas baseadas em características locais. No entanto, em municípios brasileiros, não há uma preocupação com a utilização de espécies vegetais nativas no processo de arborização, o que tem ocasionado sérios problemas tanto a população como ao ecossistema (Romani *et al.*, 2012). A introdução de espécies vegetais exóticas em áreas urbanas deve-se a falta de interesse e preocupação da população com as questões ambientais da própria região e principalmente decorrente da ausência de políticas de educação ambiental que valorizem as espécies nativas. Atualmente, há inúmeras informações sobre a degradação e fragmentação dos ecossistemas brasileiros

(Rocha *et al.*, 2011; Rambaldi & Oliveira, 2013; Candioto, 2016), especialmente o da Caatinga por conta da introdução de animais e plantas exóticas (Rocha *et al.*, 2011; Alvarez *et al.*, 2012; Fabricante, 2013). Por outro lado, pouco se sabe sobre quais plantas exóticas estão sendo introduzidas em determinadas áreas urbanas do semiárido do nordeste do Brasil.

A conscientização ambiental sobre a importância da arborização e utilização de espécies nativas em tal processo é um dos assuntos mais importantes em diversos aspectos da Biologia da Conservação, principalmente por lidar com o desenvolvimento harmonioso entre as cidades e a natureza. No entanto, há espécies vegetais exóticas que são de grande interesse para o homem por oferecer algum valor econômico (Andrade *et al.*, 2009; Leão *et al.*, 2011; Santos *et al.*, 2012; Fabricante, 2013; Fernández, 2013; Sampaio & Schmidt, 2013).

Este trabalho tem como objetivos documentar a heterogeneidade de espécies vegetais arbustivas e arbóreas introduzidas na área urbana do município de Aurora (Ceará) e do conhecimento etnobotânico da população local sobre os impactos ambientais ocasionado pela introdução de espécies não-nativas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O estudo foi realizado na região urbana do município de Aurora, localizada na mesorregião semiárida ao sul do estado do Ceará (06°56'04"S, 38°58'03"O), nordeste do Brasil (Figura 1). Aurora está localizada ao norte de Lavras da Mangabeira, ao Sul de Caririçu, a leste com Barro e a oeste de Lavras da Mangabeira (IBGE, 2016 Moreira, 2016). O município possui uma área de aproximadamente 885.9 km² e população de aproximadamente 24.566 habitantes (IBGE, 2015). O clima da região é tipicamente tropical quente semi-árido caracterizado pela baixa umidade e pouco volume pluviométrico (média de 636.7 mm) com chuvas concentradas entre janeiro a abril (IBGE, 2015).

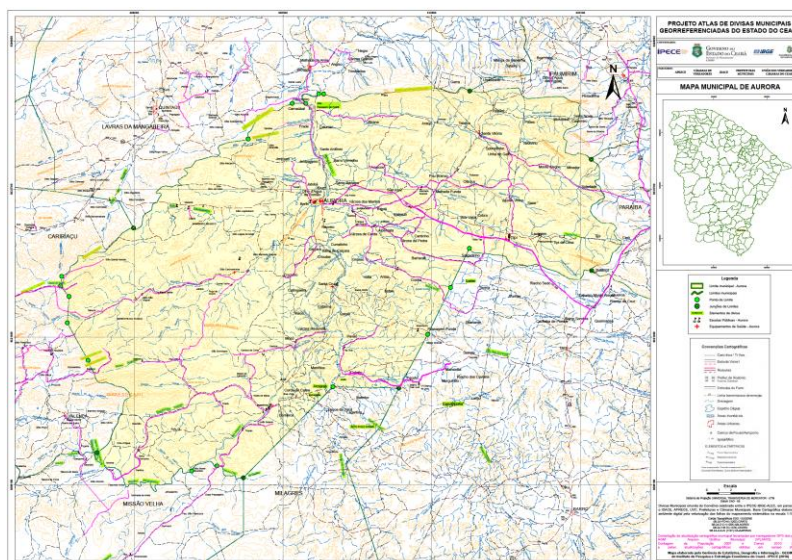


Figura 01. Mapa da cidade de Aurora-CE. Fonte: IPECE (2006)

2.2 Coleta de dados

O trabalho foi realizado entre os meses de abril e agosto de 2017. A coleta de dados foi iniciada em junho por meio de entrevistas abertas (conversações) e conversas informais (Albuquerque & Lucena, 2004), levando em consideração todas as informações pertinentes ao tema pesquisado. As entrevistas foram norteadas por um formulário aberto, semi-estruturado padronizado (Albuquerque *et al.*, 2010).

A amostragem foi não-aleatória intencional (Albuquerque & Lucena, 2004) incidindo sobre os chefes domiciliares. Os informantes da pesquisa foram, preferencialmente, homens e mulheres “chefes da casa” bem como seus descendentes, em momentos distintos. Esta seleção está relacionada aos moradores terem, provavelmente, mais tempo de vivência na região e um maior conhecimento sobre as plantas locais. As informações foram obtidas através de entrevistas realizadas na residência de cada entrevistado, em horário previamente marcado, para não atrapalhar o mesmo em suas atividades diárias e possibilitar o desenvolvimento do trabalho sem interrupções. As entrevistas foram realizadas individualmente e em horários diferentes, principalmente quando mais de um membro da mesma família contribui com a pesquisa. O objetivo do estudo foi explicado aos moradores no início de cada entrevista. Em seguida, os mesmos foram questionados se consentiam a prestar informações e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, segundo a resolução do Conselho Nacional de Saúde por meio do Comitê de Ética em Pesquisa (Resolução 196/96).

Alguns entrevistados indicaram outros informantes, caracterizando a técnica chamada “bola de neve” (Albuquerque *et al.*, 2010). Os controles foram feitos através de testes de verificação de consistência e de validade das respostas (Marques, 1991), recorrendo a entrevistas repetidas em situações sincrônicas (quando uma mesma pergunta é feita a informantes diferentes em tempo próximo) e diacrônicas (quando uma pergunta é repetida ao mesmo informante em tempos bem distintos). O estudo também empregou a “turnê guiada”. Esta técnica consiste em passeios pela região urbana de Aurora com os entrevistados ou pessoas da comunidade dispostas a colaborar com a localização e identificação de espécies arbustivas e arbóreas exóticas (Albuquerque *et al.*, 2010).

O formulário utilizado apresentou perguntas abordando: (A) informações sobre o entrevistado como nome, idade, naturalidade, composição familiar, escolaridade, profissão, tempo de residência na região, estado civil e aspectos socioeconômicos; e (B) questões de percepção dos moradores quanto ao conhecimento sobre as plantas nativas e, especialmente exóticas da região, a importância e uso das espécies plantas nativas e, principalmente exóticas na região estudada.

Testes projetivos consistiram na apresentação de espécimes arbóreos nativos e exóticos da região aos informantes da pesquisa e para que estes falem sobre as espécies. Os informantes foram questionados sobre os nomes populares das plantas e possíveis utilizações na região. Todas as informações, atitudes e/ou registros da impressão dos entrevistados foram anotados, inclusive, a pronúncia exata do nome de cada planta exótica. Todas as informações obtidas foram cheçadas cuidadosamente e repetidamente, até mesmo, para permitir a correção ou acréscimo de informações sobre uma dada planta.

2.3 Amostragem e identificação da vegetação

Amostragens da vegetação arbustiva e arbórea nativa e não-nativa foram iniciadas em abril e realizadas nos espaços públicos da parte urbana de Aurora com objetivo de catalogar as espécies existentes na área urbana de Aurora. Todas as espécies arbóreas exóticas foram fotografadas *in situ* e analisadas quanto aos cuidados de preservação pela população local e/ou pelo poder público da região.

O procedimento de coleta e herborização dos espécimes está baseado em Gadelha Neto *et al.* (2010). Os espécimes foram encaminhados ao Laboratório de Botânica da Universidade Federal de Campinha Grande (UFCG), Centro de Formação de Professores

(CFP) para dar continuidade ao processo de herborização e identificação ao menor nível taxonômico possível. A identificação do material foi realizada com base no estudo das descrições e ilustrações de livros e artigos científicos (ver principalmente Souza & Lorenzi, 2005; Andrade et al., 2009; Leão et al., 2011; Fabricante, 2013; Sampaio & Schmidt, 2013). O material estudado foi incorporado ao Herbário do Departamento de Sistemática e Ecologia (DSE) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

2.4 Análise de dados

Os dados foram analisados de forma quali-quantitativa, segundo o modelo de união das diversas competências individuais (Marques, 1991), no qual consiste em considerar todas as informações fornecidas pelos entrevistados. O processo consiste na análise da regularidade das mesmas. Em seguida, categorias foram construídas para representar os aspectos mais relevantes encontrados nos dados. Matrizes básicas de dados (MBD) foram construídas com base na repetição das respostas de cada entrevistado tendo em vista os quesitos sócio-econômicos e etnobotânicos. A análise dos dados foi efetuada utilizando o programa Microsoft® EXCEL®2010. Estatística descritiva também foi realizada a partir da codificação por tabulação simples, distribuição de porcentagens e a construção de tabelas ou gráficos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Espécies arbustivas e arbóreas exóticas

Nove espécies vegetais (uma arbustiva e oito arbóreas exóticas) foram identificadas na região urbana do município de Aurora (Ceará). Estas espécies não nativas foram classificadas em seis famílias e oito gêneros de acordo com as figuras 2–3; Tabela 1). As famílias mais representativas na área estudada foram *Fabaceae* e *Malvaceae*, cada qual com um total de três e duas espécies, respectivamente. As demais famílias identificadas na área em questão (*e.g.*, *Anacardiaceae*, *Apocynaceae*, *Meliaceae* e *Moraceae*) apresentaram somente uma espécie reconhecida como exótica (Figuras 2–3; Tabela 1). Cinquenta e cinco espécies arbóreo-arbustivas exóticas foram catalogadas para o Brasil (Instituto Hórus, 2007). Pereira & Filgueiras (1988) mencionaram um total de 47 espécies arbóreas-arbustivas exóticas para a região do Cerrado (Pereira & Filgueiras, 1988), enquanto que Fabricante (2013) listou somente cinco espécies reconhecidas como exóticas e exóticas invasoras para o bioma da Caatinga. Inventários de plantas arbustivas-arbóreas nativas e exóticas em áreas urbanas brasileiras tem demonstrado, em alguns casos, certo predomínio na utilização destas no paisagismo de regiões. Por exemplo, Ruschel & Leite (2002) encontraram uma maior quantidade de plantas exóticas do que nativas (53,6% de exóticas e 46,4% de nativas) para o bairro de Lageado, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Dantas & Souza (2004) reportaram uma frequência de 67,2% de árvores exóticas contra 32,8 de espécies nativas para a cidade de Campina Grande, Paraíba. Por fim, Blum et al. (2008) encontrou 18 espécies exóticas ao ecossistema natural de Maringá introduzidas no processo de arborização das vias públicas da cidade. No entanto, tais espécies provem de ecossistemas vegetais do próprio estado do Paraná e outros estados do Brasil (Blum et al., 2008), provavelmente, não ocasionando um impacto tão severo e imediato ao ambiente como o de uma planta proveniente de outro país ou continente.

Tabela 1. Lista das espécies exóticas registradas na arborização de vias públicas de Aurora (Ceará).

Família	Nome científico	Nome Popular	Origem	Fonte
---------	-----------------	--------------	--------	-------

Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mangueira	Índia	Nunes <i>et al.</i> (2001)
<u>Apocynaceae</u>	<i>Plumeria pudica</i>	Buquê-de-noiva ou jasmim-docaribe	Venezuela, Panamá e Colômbia	Silva <i>et al.</i> (2014)
<u>Fabaceae</u>	<i>Delonix regia</i>	Pau-rosa ou flamboyant	Madagascar	Nogueira <i>et al.</i> (2012)
<u>Fabaceae</u>	<i>Inga</i> sp.	Ingazeira	Região Neotropical	Souza <i>et al.</i> (2011)
<u>Fabaceae</u>	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena	América Central	Vieira (2006)
<u>Malvaceae</u>	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Algodão da praia ou algodão da Índia	Ásia, Oceania e Austrália	Rocha & Neves (2000)
<u>Malvaceae</u>	<i>Hibiscus rosa sinensis</i>	Hibisco, Mimo-de-vênus, Hibisco-da-china, pampola, amor-de-homens, aurora ou pampulha	Ásia e Havaí	Silva <i>et al.</i> (2016)
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	Nim indiano	Índia	Viana & Prates (2003)
<u>Moraceae</u>	<i>Ficus benjamina</i>	Figueira benjamina	Ásia	Neto & Souza (2011)

As espécies arbóreas-arbustivas nativas da área urbana de Aurora não foram estudadas diretamente para a análise da proporção entre espécies nativas e exóticas encontradas na região. No entanto, percebe-se com base na riqueza de espécies exóticas e exóticas invasoras conhecidas para o Cerrado e Caatinga (Pereira & Filgueiras, 1988; Fabricante, 2013) que há uma quantidade razoável de espécies exóticas na área urbana do município de Aurora. As nove espécies achadas em Aurora podem mascarar a impressão de que o meio ambiente ainda é pouco impactado por tais introduções na região. Contudo, uma parcela significativa das espécies exóticas identificadas neste estudo para Aurora (e.g., *Mangifera indica*, *Plumeria pudica*, *Delonix regia*, *Azadirachta indica*, *Ficus Benjamina*), as quais são oriundas de outros continentes têm sido reconhecidas por ocasionar severas consequências a fauna e flora nativa, além de danificar o patrimônio público (ver descrição abaixo Franco & Souto, 1986; Umbelino, 2005; Vieira, 2006; Neto & Souza, 2011; Fabricante, 2013). No entanto, vale salientar que nem todas as espécies exóticas trazem, necessariamente, prejuízos ambientais e/ou sociais (Blum *et al.*, 2008). Independente disto, não se aconselha a introdução de espécies exóticas, especialmente para a arborização de vias públicas devido ao potencial de reprodução, dispersão e invasão para além dos locais originalmente plantadas (Blum *et al.*, 2008).

A introdução e manipulação de espécies arbustivas-arbóreas em áreas urbanas na Caatinga é, comumente, realizada com base no interesse do recurso, relacionado ao simples fato da planta ser tolerante as condições de cultivo doméstico em regiões semiáridas até o seu aproveitamento econômico para os mais diversos fins. Conforme Albuquerque & Andrade (2002) muitas espécies exóticas tem certo grau de atenção da população e não são eliminadas das áreas urbanas por serem resistentes e oferecerem sombra, pelas propriedades medicinais e/ou pelo fornecimento de frutos.

As espécies arbóreas exóticas *Azadirachta indica* A. Juss., *Delonix regia* (Hook.) Raf., *Ficus benjamina* L., 1753, *Hibiscus tiliaceus* L., *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit, *Mangifera indica*, *Plumeria pudica*, a subespécie *Hibiscus rosa sinensis* e um táxon do gênero *Inga* (*Inga* sp.) são aqui reportadas pela primeira vez para o município de Aurora. Estes táxons provem do continente asiático, Oceania e/ou subcontinente América Central (Franco & Souto, 1986; Umbelino, 2005; Vieira, 2006; Neto & Souza, 2011), exceto *Inga* sp.,

a qual é originária da região Neotropical (Souza et al., 2011). Oito das nove espécies de plantas identificadas possuem porte arbóreo. Aspectos biológicos e ecológicos destas espécies são largamente discutidos na literatura. Tais espécies exóticas aqui reconhecidas na área urbana de Aurora não foram listadas no livro de Fabricante (2013) intitulado “Plantas exóticas e exóticas invasoras da Caatinga”. No entanto, as mesmas são reconhecidas em outros estudos como exóticas e introduzidas em diferentes regiões do território brasileiro, incluindo a Caatinga (Rocha & Neves, 2000; Viana & Prates, 2003; Silva et al., 2016; Blum et al., 2008; Nunes et al., 2001; Neto & Souza, 2011; Souza et al., 2011; Nogueira et al., 2012; Fernandes et al., 2015).

Mangifera indica (Figura 2A) é uma planta indiana (originária do sul da Ásia) amplamente distribuída em várias regiões do mundo (Nunes et al., 2001). Esta espécie é a maior árvore frutífera conhecida (Gepts, 2009), sendo bastante utilizada no processo de arborização em áreas urbanas, principalmente em praças por conta do sombreamento potencial e aspectos ornamentais (Umbelino, 2005). Em áreas urbanas, a mangueira pode crescer a ponto de entrar em contato e ocasionar problemas a fiação elétrica (Umbelino, 2005). A mangueira tem se disseminado pelo Brasil e assumido uma posição de destaque entre as frutas mais preferidas no nordeste (Nunes et al., 2001), por outro lado, constituindo uma ameaça à vegetação nativa na ausência de manejo adequado (Umbelino, 2005).

Plumeria pudica (Figura 2B) é um arbusto nativo da Venezuela, Panamá e Colômbia. A espécie está bem adaptada ao Brasil florescendo o ano inteiro, especialmente no nordeste do país (Fernandes et al., 2015). *Plumeria pudica* é plantada com a utilização de estacas, as quais vingam com facilidade formando um ou dois troncos finos ramificando com fronde compacta atingindo até três metros de altura. *Plumeria pudica* é abundante no nordeste do Brasil comumente utilizada como ornamental. Além do mais, o seu látex é utilizado pela população pobre para tratar doenças de pele e dor de dente (Fernandes et al., 2015). *Delonix regia* (Figura 2C) é nativa da ilha de Madagascar. A espécie é reconhecida como uma das árvores mais bonitas do mundo por conta da beleza das flores e adequada para o uso no paisagismo e arborização de áreas recreativas públicas (Lorenzi et al., 2003; Nogueira et al., 2012). Por outro lado, as raízes de *D. regia* são bem agressivas podendo ocasionar rachaduras em calçadas e paredes. O gênero *Inga* Mill. inclui cerca de 300 espécies (Sousa 2009) distribuídas exclusivamente na região neotropical, estando 140 delas referidas para o Brasil (Mata & Félix 2007; Souza et al., 2011), principalmente encontradas na floresta amazônica. *Inga* sp. (Figura 2D) aqui estudada apresenta fruto com uma vagem longa e sementes envolvidas por uma segunda camada comestível. *Leucaena leucocephala* (Figura 3A) é uma leguminosa proveniente da América Central e que está distribuída por outros continentes devido a versatilidade de sua utilização (Franco & Souto, 1986; Vieira, 2006). *Leucaena leucocephala* é reconhecida como uma das espécies exóticas-invasoras com maior potencial de prejuízos ambientais e/ou sociais com base nos impactos provocados no estado do Paraná (Instituto Hórus, 2008b; Blum et al., 2008). Esta espécie coloniza rapidamente clareiras e áreas em estágios iniciais de sucessão vegetal, formando comunidades muito densas e impedindo o desenvolvimento das florestas nativas (Blum et al., 2008). *Hibiscus tiliaceus* (Figura 3B) é oriunda da zona costeira tropical do continente asiático, bem como da Oceania e Austrália (Rocha & Neves, 2000). Esta espécie é uma planta encontrada tipicamente em regiões tropicais e subtropicais (Abdul-Awal et al., 2016) e introduzida em várias regiões das Américas (inclusive no Brasil) para fins ornamentais (Rocha & Neves, 2000). ***Hibiscus tiliaceus* é apontada por apresentar inúmeros compostos bioativos de interesse farmacológico** (Abdul-Awal et al., 2016). *Hibiscus rosa sinensis* (Figura 3C) é um arbusto lenhoso nativo da Ásia tropical e Havai, sendo bem conhecido na região amazônica do Brasil (Silva et al., 2016). Esta espécie é um arbusto híbrido que envolve várias espécies (Silva et al., 2016). *Hibiscus rosa sinensis* se propaga por enraizamento das estacas e é cultivada ao sol (Silva et al., 2016). A planta pode atingir até 5 m de altura sendo usualmente cultivadas em

praças devido as flores exuberantes (Silva et al., 2016). *Azadirachta indica* (Figura 3D) é uma planta indiana, no entanto, amplamente distribuída pela África, Austrália e América do Sul (Viana & Prates, 2003), caracterizada pela grande capacidade de sombreamento devido ao seu porte, penetração profunda das raízes no solo possibilitando o alcance da água e nutrientes, por apresentar folhas sempre verdes (Mossini & Kemmelmeier, 2005) e produzir substâncias alelopáticas inibidoras do crescimento de outras espécies vegetais e animais (Mossini & Kemmelmeier, 2005; Neto & Souza, 2011). *Ficus Benjamina* (Figura 3E) é uma espécie asiática, no entanto, presente em áreas tropicais de outros continentes (Neto & Souza, 2011). Esta planta é uma das mais utilizadas no processo de arborização podendo causar danos a fiação elétrica pública (Neto & Souza, 2011; Lundgren et al., 2013), bem como a quebra de calçadas e rede de esgoto por conta das raízes adventícias profundas. Estudos tem alertado que os ecossistemas terrestres de regiões inter-tropicais são excelentes habitats para plantas exóticas, principalmente no Brasil, fornecendo clima e substratos suscetíveis à propagação das espécies (Lima, 2003; Blumenthal, 2005, Filgueiras, 2005). Além do mais, as mesmas podem estar livres de competidores, predadores e parasitas, deste modo, apresentando inúmeras vantagens fitofisiológicas competitivas (Lorenzi, 2000; Lima, 2003; Blumenthal, 2005, Filgueiras, 2005).

Com base na breve descrição das características de cada espécie supramencionada, pode-se observar que as espécies exóticas utilizadas no processo de contaminação e arborização da região urbana do município de Aurora afetam o meio ambiente com diferentes graus de impactos. *Azadirachta indica* e *Ficus benjamina* foram observadas em um maior número de indivíduos utilizados (exclusivamente) na arborização das ruas do município. Já as espécies *Mangifera indica* (mangueira), *Hibiscus tiliaceus* (algodão-do-brejo), *H. rosa sinensis* (hibisco) e *Leucaena leucocephala* (leucena) foram encontradas somente na arborização da praça da região. Tais espécies estão presentes em ambientes usualmente impactadas pelo homem, sendo bem apreciadas no paisagismo urbano do país, especialmente no nordeste do Brasil (Viana & Prates, 2003; Umbelino, 2005; Instituto Hórus, 2008b; Blum et al., 2008; Neto & Souza, 2011).

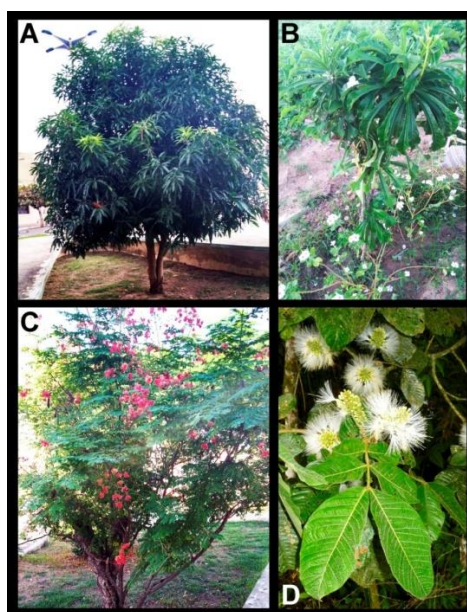


Figura 2. Espécies vegetais arbustivas-arbóreas exóticas identificadas na área urbana do município de Aurora (Ceará): **A.** *Mangifera indica*; **B.** *Plumeria pudica*; **C.** *Delonix regia*; **D.** *Inga* sp.

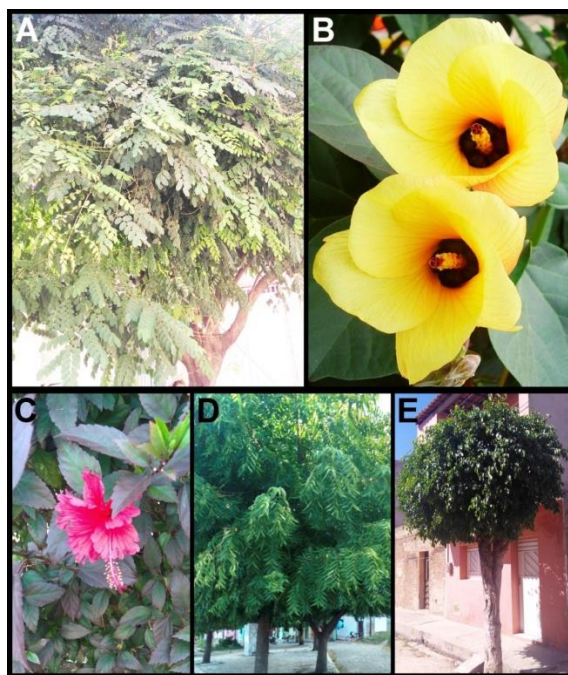


Figura 3. Espécies vegetais arbustivas-arbóreas exóticas identificadas na área urbana do município de Aurora (Ceará): **A.** *Leucaena leucocephala*; **B.** *Hibiscus tiliaceus* (Fonte: CNAS Research & Extension); **C.** *Hibiscus rosa sinensis*; **D.** *Azadirachta indica*; **E.** *Ficus benjamina*.

3.2 Conhecimento e uso de plantas exóticas

Inicialmente, para averiguar de uma maneira preliminar o conhecimento dos 30 participantes da pesquisa sobre a questão da classificação das espécies vegetais arbustivas-arbóreas em nativas ou exóticas, fez-se a seguinte pergunta aos entrevistados: (1) Você sabe o que é uma planta nativa e exótica? Sim (); Não (); Em caso afirmativo, você poderia explicar? A maioria dos entrevistados demonstrou compreender, parcialmente ou corretamente, o significado da palavra “nativa” e, corretamente, o significado da palavra “exótica”. Dos entrevistados, 66% afirmaram em termos gerais que plantas nativas são aquelas que “(1) ocorrem na mesma região; (2) naturais da mesma região; (3) natural do habitat; (4) nascem na região; (5) plantas referentes da região; (6) original de um lugar; (7) que nasceu no lugar onde é encontrado”, enquanto que plantas exóticas são aquelas “(1) introduzidas em outro local de sua origem; (2) vem de outra região; (3) não faz parte da vegetação natural de um determinado lugar; (4) introduzidas de outra região; (5) trazidas de fora; (6) introduzidas em habitat diferente de onde ocorrem naturalmente”. Por outro lado, 34% dos entrevistados não souberam explicar o significado de plantas nativas e exóticas. Para tais participantes fez-se necessário explicar o significado de “nativo e exótico” para o andamento da pesquisa. De acordo com [Slattery et al. \(2003\)](#) espécies nativas são aquelas que habitam seu local natural, região ou ecossistema natural. [Blum et al. \(2008\)](#) e [Santana & Encinas \(2008\)](#) reconhecem, objetivamente, espécies exóticas como aquelas que passam a ocorrer fora de seu ambiente natural. A explicação da maioria dos entrevistados de que espécies nativas “(1) ocorrem na mesma região” remete somente ao entendimento de uma distribuição conjunta, ou seja, em uma mesma área, região ou ecossistema, não reportando, necessariamente, ao seu local natural ou habitat silvestre/autóctone.

Onze plantas nativas arbustivas-arbóreas foram mencionadas entre os informantes pela ocorrência no município de Aurora. As espécies e a frequência de citação pelos informantes foram (Figura 4): juazeiro (*Zyziphus juazeiro* — 26,6%), macaúba (*Acrocromia aculeta* — 3,3%), oiticica (*Licania rigida* — 3,3%), jurema (*Mimosa nigra* — 23,3%), sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* — 13%), mandacaru (*Cereus Jamacaru* — 6,6%), palmeira (*Copernicia prunifera* — 10%), umbuzeiro (*Spondias tuberosa* — 3,3%), aroeira (*Schinus terebinthifolius* — 3,3%), mofumbo (*Combretum leprosum* — 3,3%) e catingueira (*Caesalpineia pyramidalis* — 4%). Tal lista livre de plantas (todas de fato nativas) mencionadas pelos participantes do estudo demonstra certo conhecimento sobre as espécies nativas da região. Além disto, a listagem reforça os dados inerentes as espécies arbustivas e arbóreas introduzidas na região por representar um teste de verificação de consistência e de validade das respostas. De acordo com os entrevistados, as plantas nativas supracitadas são raramente encontradas na arborização urbana da cidade. Pessoas de diferentes classes sócio-econômicas e culturais tendem a plantar e/ou utilizar, em áreas urbanas e rurais da Caatinga, uma boa diversidade de plantas nativas para diversos fins (Albuquerque & Andrade, 2002). Algumas das espécies nativas citadas (e.g., *C. jamacaru*, *C. leprosum*, *L. rigida*, *S. tuberosa* e *Z. juazeiro*) estão entre as mais importantes quanto ao valor de uso (Albuquerque & Oliveira, 2007; Albuquerque et al., 2008; Lucena et al., 2012; Cruz et al., 2013; Nunes et al., 2015).

No que se refere a existência ou não de plantas introduzidas na região urbana de Aurora, 53,3% dos questionados afirmaram não haver espécies exóticas na arborização da região. Por outro lado, 46,7% dos entrevistados informaram existir plantas exóticas na área estudada. As espécies exóticas mencionadas (pelo nome vulgar) por 14 membros da população e a frequência de citação pelos informantes foram: mangueira (*Mangifera indica* — 17,76%), figueira (*Ficus benjamina* — 27,76%) e nim indiano (*Azadirachta indica* — 54,48%) (Figura 5). O mais alto número de citações do “nim indiano” nas entrevistas etnobotânicas pode estar diretamente relacionado a maior quantidade de espécimes plantados nas ruas de Aurora. Os dados aqui apresentados sobre o predomínio de plantas exóticas em áreas urbanas também são característicos de outros estudos etnobotânicos, principalmente em áreas impactadas da Caatinga. Por exemplo, Albuquerque & Oliveira (2007) constataram que as plantas exóticas dominaram quanto ao uso (medicinal) no município de Caruaru, Pernambuco, Brasil. Almeida et al. (2010) também verificaram que as plantas exóticas compuseram a vasta maioria das espécies exploradas por membros do município de Soledade, microrregião do Agreste da Paraíba.

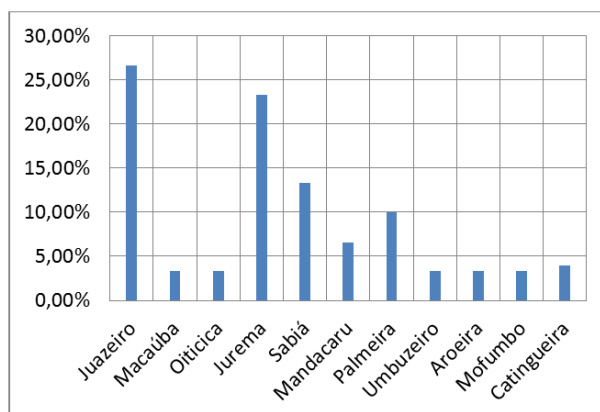


Figura 4. Frequência de plantas arbustivas-arbóreas nativas mencionadas pelos informantes para a área urbana do município de Aurora (CE).

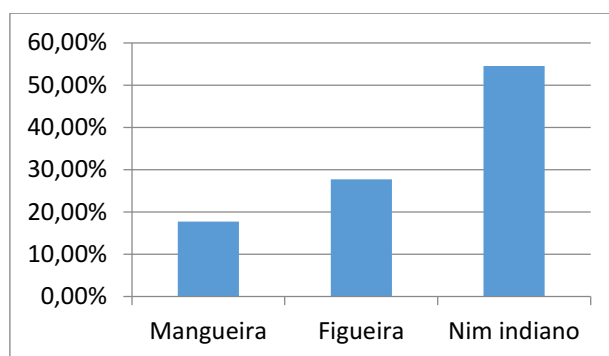


Figura 5. Frequência de plantas arbóreas exóticas mencionadas pelos informantes para a área urbana do município de Aurora (CE).

Nenhum entrevistado afirmou ter comprado, plantado ou utilizado espécies exóticas de alguma forma. No que se refere às possíveis utilidades de plantas exóticas plantadas na área urbana de Aurora, os informantes responderam, principalmente: (1) arborização, (2) ornamentação de ruas e praças, (3) sombreamento e (4) utilização de remédios (Tabela 2). Uma menor parte dos informantes não opinou, alegando falta de conhecimento no assunto ou acreditar que haveria alguma problemática local envolvida com a questão. A mangueira (*Mangifera indica*) planta arbórea extremamente disseminada e preferida no nordeste do Brasil não foi mencionada pelos entrevistados pelo seu valor de uso na alimentação.

Conforme a resposta dos entrevistados pode-se observar que não houve importância significativa para atribuições de uso das plantas exóticas na região, além da utilidade na questão da arborização da zona urbana de Aurora. De fato, as quatro utilidades mencionadas pelos moradores de Aurora têm sido abordadas em estudos científicos, principalmente em regiões urbanas do país (ver Lorenzi et al., 2003; Umbelino, 2005; Albuquerque & Oliveira, 2007; Blum et al., 2008; Instituto Hórus, 2008b; Sousa 2009; Nogueira et al., 2012; Fernandes et al., 2015; Abdul-Awal et al., 2016). No entanto, vale salientar que há inúmeros tipos de uso de plantas exóticas por comunidades rurais e urbanas (Ferraz et al., 2005; Lucena et al., 2011.), os quais dependem de múltiplos fatores básicos como a disponibilidade até o grau de interesse do recurso (Albuquerque & Andrade, 2002).

Quanto ao questionamento sobre os impactos sociais ocasionados pelo cultivo de plantas exóticas a zona urbana de Aurora, 13 pessoas (43,3% dos entrevistados) responderam (em geral) que: (1) plantas exóticas possuem raízes profundas que danificam o sistema de esgoto; (2) plantas exóticas criam rachaduras e deformação em calçadas. A mangueira foi a principal planta exótica apontada pelos moradores de Aurora por ocasionar tais problemas a região. De fato, *Mangifera indica*, além de *Delonix regia* e *Ficus benjamina* tem sido apontadas por apresentar potencial em danificar áreas do solo ao seu redor, inclusive ocasionando rachaduras em calçadas e paredes (Umbelino, 2005; Neto & Souza, 2011; Lundgren et al., 2013). Além do mais, a parte aérea de *Mangifera indica* e *Ficus Benjamina* podem danificar a fiação elétrica e telefônica se não houver cuidados de manejo (Umbelino, 2005; Neto & Souza, 2011; Lundgren et al., 2013).

Quando questionados sobre a importância da plantação e cultivo de espécies nativas/exóticas na arborização de Aurora, 10% dos entrevistados informaram ser mais importante a utilização de plantas exóticas, enquanto que 90% dos informantes consideraram ser mais relevante o emprego de plantas nativas. Os informantes argumentaram corretamente/erroneamente sobre a importância da plantação e cultivo de plantas nativas e exóticas, nesse caso, com base em aspectos ecológicos básicos (*i.e.*, prática que prejudica o solo) até aqueles mais específicos (*i.e.*, perda da biodiversidade) (ver Tabela 2). No que se refere a possíveis alterações ambientais ocasionados pela introdução de plantas exóticas em Aurora, 60% dos entrevistados confessaram não ter acontecido quaisquer modificações. Por

outro lado, 40% dos informantes afirmaram ter havido alterações ambientais sem exemplificá-las. Somente, dois entrevistados informaram que as alterações influenciaram na diminuição de mangueiras, cajueiros (*Anacardium occidentale*) e pés de flamboyant (*Delonix regia*).

As plantas arbustivas-arbóreas identificadas na área urbana do município de Aurora são apontadas em uma série de estudos por apresentar impactos negativos ao meio ambiente. Tais impactos estão relacionados principalmente a sobreposição de nicho ecológico com espécies nativas (e.g., *Leucaena leucocephala*, *Mangifera indica*, *Plumeria pudica*) (Umbelino, 2005; Fernandes et al., 2015; Blum et al., 2008), impedindo o desenvolvimento de florestas nativas (Blum et al., 2008), bem como a produção de compostos bioativos inibidores do crescimento vegetal-animal nativo (e.g., *Azadirachta indica* e *Hibiscus tiliaceus*) (Mossini & Kemmelmeier, 2005; Neto & Souza, 2011; Abdul-Awal et al., 2016). Adicionalmente, plantas exóticas podem se beneficiar nas relações ecológicas pela ausência de competidores, predadores e parasitas no habitat introduzido (Lorenzi, 2000; Lima, 2003; Blumenthal, 2005, Filgueiras, 2005).

Tabela 2. Universo de respostas dos moradores entrevistados residentes na área urbana de Aurora sobre a importância da plantação e cultivo de plantas exóticas na região.

Informante	Resposta
Informante 7	“Seria uma boa idéia para o conhecimento de outras espécies”.
Informante 11	“É uma prática que prejudica o solo por alterar sua composição, afetando drasticamente o ecossistema”;
Informante 15	“Problema ecológico grave, pois plantas exóticas possuem características que formaram em espécies oportunistas levando a perda da biodiversidade e da natureza econômica”;

3.3 Características sócio-econômicos

Os informantes desta pesquisa foram chefes domiciliares dos bairros de Araça, Aurora Velha e Vila Paulo Gonçalves. Os entrevistados informaram ter as seguintes profissões: estudante, dona de casa, professor, dentista, agricultor, funcionário público, carpinteiro, motorista, fotógrafo e aposentados. A estrutura etária dos entrevistados variou de 16 a 63 anos. A maioria dos informantes possuiu idade entre 16 a 27 anos (Figura 6). Conforme Campos et al. (2015), a idade dos participantes de uma pesquisa podem ou não influenciar no conhecimento etnobotânico de determinadas regiões. Por exemplo, em uma pesquisa etnobotânica em Baixa do Maracuja e Horizonte (ambos municípios do Ceará), a faixa etária dos entrevistados não influencia e influenciou no conhecimento popular e de uso de espécies vegetais das respectivas regiões (Campos et al., 2015).

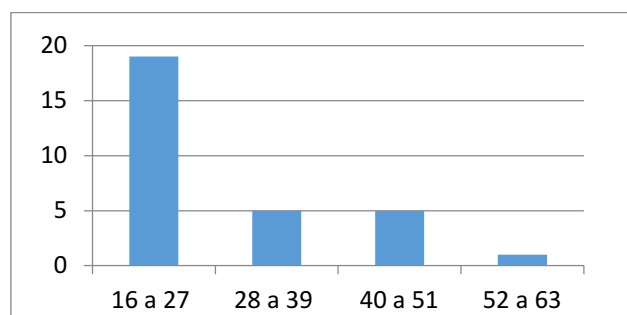


Figura 6. Estrutura etária dos moradores entrevistados da área urbana do município de Aurora (Ceará).

Dentre os entrevistados, 67% foram constatados como solteiros e apenas 33% casados. No que diz respeito à renda mensal familiar, 6% relataram possuir renda inferior a 1 salário mínimo, 67% entre 1 e 2 salários mínimos, 17% entre 2 e 3 salários mínimos, enquanto que 10% dos entrevistados informaram receber acima de 3 salários mínimos como mostrado na figura 8). Dentre os entrevistados, houve uma expressiva participação feminina (69% dos entrevistados), enquanto que os homens contribuíram com 31% das entrevistas. No geral, os homens apresentaram certa insegurança e dificuldade para responder as questões de etnobotânica. O grau de escolaridade dos entrevistados compreendeu desde pessoas com o Ensino Fundamental incompleto até informantes com pós-graduação (Figura 8). A maioria dos entrevistados tem Ensino Superior incompleto (Figura 8). Fatores sócio-econômicos e culturais podem justificar os resultados da percepção etnobotânica dos entrevistados. Apesar do elevado nível de escolaridade, os entrevistados não apresentaram um considerável conhecimento etnobotânico, principalmente sobre as plantas exóticas na área estudada. Isto pode estar relacionado a ocupação (profissão) dos entrevistados, as quais não apresentaram relação ou dependência direta com o meio ambiente (exceto a de agricultor). Um exemplo da influência de fatores sócio-econômicos sobre o conhecimento etnobotânico pode estar na renda mensal da maioria dos entrevistados variando de 1 a mais de 3 salários mínimos, a qual possibilita, por exemplo, a compra de produtos da natureza ou farmacêuticos de origem vegetal. Por outro lado, pessoas com renda mensal abaixo de 1 salário (especialmente de comunidade rurais) se vem obrigados a recorrer e extrair produtos diretamente da natureza, neste caso, necessitando de conhecimento para a utilização da flora local. [Dourado et al. \(2005\)](#) e [Dantas & Guimarães \(2006\)](#) verificaram que os raizeiros de Anapólis (Goiás) e Campina Grande (Paraíba), respectivamente, geralmente, detinham baixo grau de escolaridade. No entanto, o baixo nível de escolaridade destes personagens é inversamente proporcional ao conhecimento popular acerca dos recursos vegetais explorados por eles ([Carvalho, 2004](#)). No entanto, [Nunes et al. \(2015\)](#) afirmou que os fatores sócio-econômicos tais como grau de instrução e idade não influencia o conhecimento etnobotânico, exceto quando considerando o gênero masculino e feminino, onde a mulher tem mais conhecimento em relação ao homem. Por fim, [Alves et al. \(2008\)](#) afirmou que o grau de escolaridade pode representar um aspecto importante na utilização de plantas nativas e exóticas (*e.g.*, medicinais), inclusive exercendo influência direta no ingresso de novas pessoas na atividade de exploração vegetal.

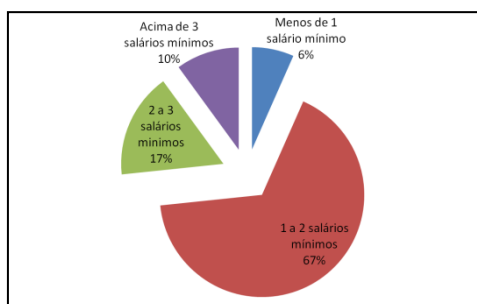


Figura 7. Renda mensal familiar dos moradores entrevistados da área urbana do município de Aurora (Ceará).

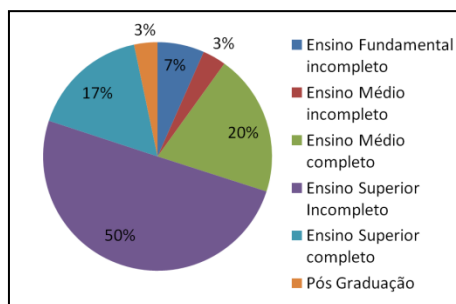


Figura 8. Grau de escolaridade dos moradores entrevistados da área urbana do município de Aurora (Ceará).

REFERÊNCIAS

- Albuquerque U.P. & Lucena R.F.P. (Org.) (2004) Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobotânica. Recife: Editora Livro Rápido/NUPEEA, 2004. v. 1. 184 p.
- Albuquerque U.P., Andrade L.H.C. & Silva A.C.O. (2005) Use of plant resources in a seasonal dry forest (Northeastern Brazil). *Acta bot. bras.* 19(1): 27-38.
- Albuquerque U.P., Lucena R. & Cunha L.V.F.C. (Org.) Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. 1. ed. Recife: Nupeea, 2010. 558p.
- Almeida C.F.C.B.R., Ramosa M.A., Amorim E.L.C., Albuquerque U.P. (2010) A comparison of knowledge about medicinal plants for three rural communities in the semi-arid region of northeast of Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 127(2010) 674–684.
- Alvarez I.A. & Kiill L.H.P. (2014) Arborização, Floricultura e Paisagismo com Plantas da Caatinga. *Abrates*, 24(3): 63–67.
- Alvarez I.A., Oliveira U.R., Matos P.P., Braz E.M. & Canetti A. (2012) Arborização urbana no semiárido: espécies potenciais da Caatinga. Embrapa Florestas: Colombo, 2012. 28 p.
- Andrade L.A.D., Fabricante J.R. & Oliveira F.X.D. (2009) Invasão biológica por *Prosopis juliflora* (Sw.) DC.: impactos sobre a diversidade e a estrutura do componente arbustivo-arbóreo da caatinga no Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 23: 935–943.
- Blum C.M., Borgo M. & Sampaio A.C.F. (2008) Espécies exóticas invasoras na arborização de vias públicas de Maringá-PR. *Revista SBAU*, 3(2): 78–97.
- Candiotto L.Z.P. (2016) Ecossistemas brasileiros: degradação e potencialidades. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 13(32): 603-630.
- Castelletti C.H.M., Silva J.M.C., Tabarelli M. & Santos A.M.M. (2004) Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar (p. 91–100). In: Silva J.M.C., Tabarelli M., Fonseca M.T. & Lins L.Y. (Orgs). *Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 100 p.
- Fabricante J.R. (2013) *Plantas exóticas e exóticas invasoras da Caatinga*. Florianópolis, SC: Bookess, 2013. 51 p.
- Fernández L.M. (2013) *Ajudando os inimigos: espécies nativas facilitam a invasão do semiárido brasileiro por árvores exóticas*. Dissertação (Mestrado). Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2013. 50 p.
- Gadella Neto P.C., Lima R.J., Barbosa M.R.V., Barbosa M.A., Menezes M., Pôrto K.C., Wartchow F. & Gibertoni T.B. (2013) *Manual de Procedimentos para Herbários*. Ed. Universitária UFPE. Recife, 2013.
- Gengo R.C. & Henkes J.A. (2013) A utilização do paisagismo como ferramenta na preservação e melhoria ambiental em área urbana. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 1(2): 55–81.

Gepts, P. (n.d.). «PLB143: Crop of the Day: Mango, *Mangifera indica*». The evolution of crop plants. Dept. of Plant Sciences, Sect. of Crop & Ecosystem Sciences, University of California, Davis. Consultado em 8 de outubro de 2009

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2015) Município de Aurora, Ceará. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=230170> (Acessado em 12/02/2017).

IPECE (2006)

Leão T.C.C., Almeida W.R., Dechoum M.S. & Ziller S.R. (2011) Espécies Exóticas Invasoras no Nordeste do Brasil. Recife: Cepan, 2011. 99 p.

LORENZI, H; SOUZA, H.M; TORRES, M.A.V.; BACHER, L.B. Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas. São Paulo: Nova Odessa. 2003. 198p.

Lucena R.F.P., Soares T.C., Neto C.F.A.V., Carvalho T.K.N., Lucena C.M. & Alves R.R.N. (2012) Uso de recursos vegetais da Caatinga em uma comunidade rural no Curimataú Paraibano (nordeste do Brasil). *Polibotânica*, 34, 217-238.

Marques J.G.W. (1991) Aspectos ecológicos na ictiologia dos pescadores do Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú-Manguaba. 1991. Tese (Doutorado). Campinas: Universidade Estadual de Campinas.

Moreira, R da, S. Contribuições do sistema de indicador de sustentabilidade pressão-estado-impacto-resposta (p-e-i-r) na análise situacional do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos em Aurora – Ce. 2016. 96 f. Dissertação (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras- PB, 2016.

Mota A., Barboza K.G., Boas J.Q.V., Souza T.C. & Mineo M.F. (2013) O conceito de jardins sustentáveis aplicado ao paisagismo urbano de forma a envolver entidades públicas, privadas e cidadãos: um estudo de caso do município de Uberaba, Minas Gerais. *IBEAS*: 1–5.

Primach R.B. & Rodrigues E. (2001) *Biologia da Conservação*. Londrina: Rodrigues, 2001. 310 p.

Queiroz T.N. (2013) Paisagismo. *Revista Especialize On-line IPOG*, 5(1): 1–14.

Rocha C.F.D., Bergallo H.G. & Mazzoni R. (2011) Invasive vertebrates in Brazil. *In*: Pimentel D. (Ed.) *Biological Invasions: Economic and Environmental Costs of Alien Plant, Animal, and Microbe Species*. CRC Press, Taylor & Francis Group: Boca Raton. 430 p.

Rambaldi D.M. & Oliveira D.A.S. (orgs) (2003) *Fragmentação de Ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas*. Brasília: MMA/SBF, 2003. 510 p.

Romani G.N., Gimenes R., Silva M.T., Pivetta K.F.L. & Batista S.L. (2012) Análise quali-quantitativa da arborização na praça XV de Novembro em Ribeirão Preto - SP, Brasil. *Revista Árvore*, 36(3): 479–487.

Sampaio A.B. & Schmidt I.B. (2013) Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais do Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 3(2): 32–49.

Santana O.A. & Encinas J.I. (2008) Levantamento das espécies exóticas arbóreas e seu impacto nas espécies nativas em áreas adjacentes a depósitos de resíduos domiciliares. *Revista Biotemas*, 21(4): 29–38.

Santos S.L.D.X., Alves R.R.N., Santos S.L.D.X., Barbosa J.A.A. & Brasileiro T.F. (2012) Plantas utilizadas como medicinais em uma comunidade rural do semi-árido da Paraíba, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Farmácia*, 93(1): 68–79.

Slattery B.E., Reshetiloff K. & Zwicker S.M. (2003) *Native Plants for Wildlife Habitat and Conservation Landscaping: Chesapeake Bay Watershed*. U.S. Fish & Wildlife Service, Chesapeake Bay Field Office, Annapolis, MD. 82 pp.

- Souza V.C. & Lorenzi H. (2005) Botânica Sistemática: Guia ilustrado das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 640 p.
- Sousa, M.S. 1993. El género *Inga* (Leguminosae – Mimosoideae) del sur de México y Centroamerica, estudio prévio para la Flora Mesoamericana. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 80: 223-269.
- Vieira V.P.P.B. (2003) Desafios da Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Semi-árido. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, 8(2): 7–17.

AGRADECIMENTOS

A MINHA BASE...

Agradeço primeiramente à Deus pela minha vida e por ter consentido viver todos esses momentos, por ter guiado meus passos durante esta longa jornada ao qual pude alcançar, sempre se fazendo presente, eis o mestre dos mestres, criador da maior obra divina, a vida.

A MINHA ESSÊNCIA...

Aos meus pais, (**Vicente Moreira**), um homem incrível , obrigada por todo o esforço, por ter sido o melhor pai que eu pude ter a honra de ter, você é a minha maior inspiração , a quem eu devo parte do que sou. A (**Terezinha Moreira**) a mulher mais amorosa que já conheci na vida, que mesmo com todas as dificuldades impostas pela vida, nunca deixou de sorrir e filtrar as coisas boas. Guardarei para sempre todos os seus ensinamentos. A vocês todo o meu amor e gratidão.

Aos meus irmãos, **Ricardo Moreira** por sempre me incentivar a correr atrás dos meus sonhos, do que me faz bem. A **Rafael Moreira** pelo apoio diário, por todo o companheirismo, paciência e cuidado. A **Cicero Moreira** por ser a pessoa mais doce da família, por sempre me entender e pelos melhores conselhos. Em especial **José Carlos** (*in memoriam*) obrigada por toda dedicação, esforço e cuidado durante toda sua vida. Eu ainda te sinto aqui, você ainda é o que há de melhor em mim.

A minha cunhada **Joyce Chagas**, por todo companheirismo, paciência e amor. Minha irmã de alma, amo você. A minha avó **Carol**, não sabe de quase nada mas me ensinou tudo, obrigada por ter me ensinado que a sempre tempo para amar e perdoar, você foi um dos melhores presentes que aconteceu em minha vida, prometo cuidar de você até no fim dos meus dias.

AS NOVAS RAIZES...

A **Daniele Soares** e **Laisa Marques** por terem aberto as portas da casa e do coração, por terem me abrigado como se fosse uma verdadeira irmã . Vocês foram sem duvidas a melhor parte de todo esse caos. Levarei para sempre todos os momentos compartilhados, à vocês devo os melhores momentos da minha vida. Obrigada por cada farra, cada destruição e cada noite em claro regado aos estudos e uma boa musica. Vocês foram e são anjos de luz na minha vida, nunca houve tempo ruim entre nós. As risadas eram constantes. Admiro cada uma de vocês pela força e garra que cada uma leva dentro de si. A **Thaline Marques** que

chegou na casa na reta final, obrigada pela intensidade dos momentos, pelas melhores risadas e por me aturar. A **Gustavo Coêlho** pela parceria durante esse ciclo. Vocês além de salvar vidas, salvam almas. A **Danilo Sales** por sempre me alegrar nas horas difíceis, por todo o cuidado, companheirismo e palavras de incentivo. A vocês toda minha admiração e gratidão. A **Ana Carla, Natalia, Ana Livia** por sempre me abrigarem, pelos melhores conselhos e por todo o carinho. Amo-vos.

AS MINHAS ETERNAS RAÍZES...

A **Amanda Souza**, obrigada por ter sido minha âncora por todo esse percurso, sem você eu não teria chegado aqui. A **Samara Joice** por me ensinar que não existe certo ou errado e sim o que faz bem ao coração, por todo incentivo e apoio as minhas diversas loucuras. A **Iara Calixto** por ser minha alma gêmea nos azares da vida, por todo apoio e pela companhia diária, por todos os ensinamentos. A **Amanda Barros, Nataize Passos, Vaniglecia Oliveira** e **Brenda Dayse** obrigada pelo apoio diário, por todos os ensinamentos ao longo dessa caminhada como também a cumplicidade que o tempo cada vez mais fortaleceu. Vocês serão minhas eternas raízes.

AOS PILARES

Ao quarteto mais lindo que Deus proporcionou durante esses 4 anos. A **Karina Bispo**, a pessoa da alma mais leve que tive a honra de conhecer, uma das raras pessoas que consegue decifrar o meu coração quando nem eu mesmo consigo me entender, obrigada por toda a paz que transmitiu ao longo dessa jornada. A **Amanda Souza** minha eterna usurpadora, obrigada pelo apoio diário, por todas, as vezes que segurou minha mão enquanto o mundo desabava, obrigada por ser uma das melhores partes de mim. A **Carol Oliveira**, minha companheira de tribulações, obrigada por ser a professora da turma, por todos os ensinamentos. Obrigada por nunca desistirem de mim e de vocês, por todas risadas em meio a todo caos. Serei eternamente fã de vocês.

AOS ENSINAMENTOS

A Biomundiça, a turma maravilhosa, por todos os momentos vivenciados, levarei vocês para sempre no meu coração. Ao meu orientador Dr Silvio, pela paciência e todo ensinamento ao longo dessa caminhada. A banca examinadora em especial **Luciano Sales** pelas contribuições e por todo o aprendizado ao longo da caminhada e **Flavio Lourenço** por toda

amizade e companheirismo. Ao meu co orientador Carlos Pinheiro por todos ensinamentos e por toda paciência. Ao discente Vinícius da Silva Albuquerque (UFCG/CFP/UACEN) por ajudar com informações e ensinamentos sobre as técnicas de coleta e herborização. A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

ANEXOS

Tamanho dos artigos: Embora os artigos possam ter o tamanho necessário para a apresentação concisa e discussão dos dados, artigos sucintos e cuidadosamente preparados têm preferência tanto em termos de impacto quando na sua facilidade de leitura.

Tabelas e ilustrações: Somente ilustrações de alta qualidade serão aceitas. Todas as ilustrações serão consideradas como figuras, inclusive desenhos, gráficos, mapas, fotografias e tabelas com mais de 12 colunas ou mais de 24 linhas (máximo de figuras gratuitas: cinco figuras). A localização provável das figuras no artigo deve ser indicada.

Figuras digitalizadas: As figuras devem ser enviadas de acordo com as seguintes especificações: 1. Desenhos e ilustrações devem ser em formato .PS/.EPS ou .CDR (Postscript ou Corel Draw) e nunca inseridas no texto; 2. Imagens ou figuras em meio tom devem ser no formato .TIF e nunca inseridas no texto; 3. Cada figura deve ser enviada em arquivo separado; 4. Em princípio, as figuras devem ser submetidas no tamanho em que devem aparecer na revista, i.e., largura de 8 cm (uma coluna) ou 12,6 cm (duas colunas) e com altura máxima para cada figura menor ou igual a 22 cm. As legendas das figuras devem ser enviadas em espaço duplo e em folha separada. Cada dimensão linear das menores letras e símbolos não deve ser menor que 2 mm depois da redução. Somente figuras em preto e branco serão aceitas. 5. Artigos de Matemática, Física ou Química podem ser digitados em Tex, AMS-Tex ou Latex; 6. Artigos sem fórmulas matemáticas podem ser enviados em .RTF ou em WORD para Windows.

Página de rosto: A página de rosto deve conter os seguintes itens: 1. Título do artigo (o título deve ser curto, específico e informativo); 2. Nome (s) completo (s) do (s) autor (es); 3. Endereço profissional de cada autor; 4. Palavras-chave (4 a 6 palavras, em ordem alfabética); 5. Título abreviado (até 50 letras); 6. Seção da Academia na qual se enquadra o artigo; 7. Indicação do nome, endereço, números de fax, telefone e endereço eletrônico do autor a quem deve ser endereçada toda correspondência e prova do artigo.

Agradecimentos: Devem ser inseridos no final do texto. Agradecimentos pessoais devem preceder os agradecimentos a instituições ou agências. Notas de rodapé devem ser evitadas; quando necessário, devem ser numeradas. Agradecimentos a auxílios ou bolsas, assim como agradecimentos à colaboração de colegas, bem como menção à origem de um artigo (e.g. teses) devem ser indicados nesta seção.

Abreviaturas: As abreviaturas devem ser definidas em sua primeira ocorrência no texto, exceto no caso de abreviaturas padrão e oficial. Unidades e seus símbolos devem estar de acordo com os aprovados pela ABNT ou pelo Bureau International des Poids et Mesures (SI).

Referências: Os autores são responsáveis pela exatidão das referências. Artigos publicados e aceitos para publicação (no prelo) podem ser incluídos. Comunicações pessoais devem ser autorizadas por escrito pelas pessoas envolvidas. Referências a teses, abstracts de reuniões, simpósios (não publicados em revistas indexadas) e artigos em preparo ou submetidos mas ainda não aceitos, podem ser citados no texto como (Smith et al. unpublished data) e não devem ser incluídos na lista de referências.

As referências devem ser citadas no texto como, por exemplo, (Smith 2004), (Smith and Wesson 2005) ou, para três ou mais autores, (Smith et al. 2006). Dois ou mais artigos do mesmo autor no mesmo ano devem ser distinguidos por letras, e.g. (Smith 2004a), (Smith 2004b) etc. Artigos com três ou mais autores com o mesmo primeiro autor e ano de publicação também devem ser distinguidos por letras.

As referências devem ser listadas em ordem alfabética do primeiro autor sempre na ordem do sobrenome XY no qual X e Y são as iniciais. Se houver mais de 10 autores, use o primeiro seguido de et al. As referências devem ter o nome do artigo. Os nomes das revistas devem ser abreviados. Para as abreviações corretas, consultar a listagem de base de dados na qual a revista é indexada ou consulte a World List of Scientific Periodicals. A abreviatura para os

Anais da Academia Brasileira de Ciências é An Acad Bras Cienc. Os seguintes exemplos são considerados como guia geral para as referências.

Artigos

Albe-Fessard D, Condes-Lara M, Sanderson P and Levante A . 1984a. Tentative explanation of the special role played by the áreas of paleospinothalamic projection in patients with deafferentation pain syndromes. *Adv Pain Res Ther* 6: 167-182.

Albe-Fessard D, Sanderson P, Condes-Lara M, Delandsheer E, Giuffrida R and Cesaro P. 1984b. Utilisation de la depression envahissante de Leão pour l'étude de relations entre structures centrales. *An Acad Bras Cienc* 56: 371-383.

Knowles RG and Moncada S. 1994. Nitric oxide synthases in mammals. *Biochem J* 298: 249-258.

Pinto ID and Sanguinetti YT. 1984. Mesozoic Ostracode Genus *Theriosynoecum* Branson, 1936 and validity of related Genera. *An Acad Bras Cienc* 56: 207-215.

Livros e capítulos de livro

Davies M. 1947. An outline of the development of Science, Athinker's Library, n. 120. London: Watts, 214 p.

Prehn RT . 1964. Role of immunity in biology of cancer. In: National Cancer Conference , 5., Philadelphia Proceedings, Philadelphia: J.B. Lippincott, p. 97-104.

Uytenbogaardt W and Burke EAJ . 1971. Tables for microscopic identification of minerals, 2 nd ed., Amsterdam: Elsevier, 430 p.

Woody RW . 1974. Studies of theoretical circular dichroism of Polipeptides: contributions of B-turns. In: Blouts ER et al . (Eds), Peptides, polypeptides and proteins, New York: J Wiley & Sons, New York, USA, p. 338-350.

Outras publicações

International Kimberlite Conference , 5, 1991. Araxá, Brazil. Proceedings ... Rio de Janeiro: CPRM, 1994., 495 p.

Siatycki J . 1985. Dynamics of Classical Fields. University of Calgary, Department of Mathematics and Statistics, 19985, 55 p. Preprint n. 600.



Universidade Federal
de Campina Grande

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que, o projeto de pesquisa intitulado: "ESPÉCIES ARBÓREAS EXÓTICAS DO MUNICÍPIO DE AURORA (CEARÁ) E O CONHECIMENTO ETNOBOTÂNICO DA POPULAÇÃO LOCAL", com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética-CAEE, nº: 66289417.2.0000.5575, sob responsabilidade do professor SILVIO FELIPE BARBOSA DE LIMA, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande, em maio de 2017 e sua execução poderá ser prontamente iniciada.

Cajazeiras, 30 de agosto de 2017

Prof. Dr. Paulo Roberto de Medeiros
Coordenador do CEP/CFP/UFCG
Mat. SIAPE Nº 1965184

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você/Sr./Sra. está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada "Espécies arbóreas introduzidas na área urbana do município de Aurora, Ceará e a concepção da população local sobre os impactos ambientais". Meu nome é MARINA DA SILVA MOREIRA, sou discente do curso de Ciências Biológicas da UFCG e uma das responsáveis pela pesquisa, minha área de atuação é CIÊNCIAS BIOLÓGICAS. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceita fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra pertence ao(a) pesquisador(a) responsável. Esclareço que em caso de recusa na participação você não será penalizado(a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas pelo pesquisador SILVIO FELIPE BARBOSA DE LIMA, via e-mail (gergovia_lima@hotmail.com) e, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, através do seguinte contato telefônico: 83 - 9 9900 3676. Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFCG/CFP, pelo telefone (83) 2101 - 5545.

1. Informações Importantes sobre a Pesquisa:

- 1.1 **Título:** Espécies arbóreas introduzidas na área urbana do município de Aurora, Ceará e a concepção da população local sobre os impactos ambientais; **Justificativa:** A falta de informação é um dos obstáculos para o entendimento da problemática envolvendo a introdução de plantas exóticas e no diagnóstico dos impactos ambientais ocasionados ao meio ambiente e a população. **Objetivos:** Documentar a heterogeneidade de espécies vegetais arbóreas introduzidas na área urbana do município de Aurora (Ceará) e do conhecimento etnobotânico da população da região.
- 1.2 **Procedimentos utilizados:** da pesquisa ou descrição detalhada dos métodos: A coleta de dados será realizada por meio de entrevistas abertas, conversas informais e, principalmente norteadas por um formulário aberto, semi-estruturado e estruturado. O formulário utilizado nas entrevistas contém perguntas abordando aspectos sócio-econômicos e do seu conhecimento etnobotânico para que você fale sobre as plantas arbóreas da região. A pesquisa será gravada para ajudar na coleta e análise de informações, em nosso trabalho de investigação.
() Permito a divulgação da minha gravação nos resultados publicados da pesquisa;
() Não permito a publicação da minha gravação nos resultados publicados da pesquisa.
- 1.3 **Especificação de desconforto e de riscos físicos e psicossociais possíveis, bem como os benefícios decorrentes da participação na pesquisa:** Possibilidades de danos ou agressões ao corpo físico do entrevistador e às esferas moral e social dos entrevistados, no entanto, não havendo qualquer intenção do pesquisador em infligir danos ou males intencionalmente.
- 1.4 **Informação sobre as formas de ressarcimento das despesas decorrentes da cooperação com a pesquisa:** Próprio.
- 1.5 **Nesta pesquisa há garantia de sigilo que assegure a privacidade e o anonimato dos/as participante/s.**
- 1.6 **Neste estudo, o participante possui total liberdade de se recusar a participar ou retirar o seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma;**
- 1.7 **Neste estudo, o participante tem garantia expressa de liberdade para se recusar a responder questões que lhe causem constrangimento em entrevistas e questionários;**
- 1.8 **Neste estudo, o participante tem direito de pleitear indenização (reparação a danos imediatos ou futuros), garantida em lei, decorrentes da participação na pesquisa;**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA

1.2 Consentimento da Participação da Pessoa como Participante da Pesquisa:

Eu _____
, inscrito(a) sob o R.G./CPF/n.º _____
abaixo assinado, concordo em participar do estudo intitulado "Espécies arbóreas introduzidas na área urbana do município de Aurora, Ceará e a concepção da população local sobre os impactos ambientais". Informo ter mais de 18 anos de idade, e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui, ainda, devidamente informado(a) e esclarecido(a), pelo pesquisador(a) responsável MARINA DA SILVA MOREIRA, sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

Aurora-CE, de de 2017

Assinatura por estenso do(s) participante

Marina da Silva Moreira

APÊNDICES

Nº do questionário (); Data: ____/____/____

(1) Entrevistado: _____; Idade: ____; Naturalidade: _____

(2) Endereço: _____

(3) Tempo de residência na região: _____

(4) Profissão: _____

(5) Qual o grau de escolaridade: Analfabeto (); Ensino Fundamental incompleto ();

Ensino Fundamental completo (); Ensino Médio incompleto (); Ensino Médio completo (); Ensino Superior incompleto (); Ensino Superior completo ();

Outros: _____

(6) Estado civil: Solteiro(a) (); Casado(a) (); Divorciado(a): (); Viúvo(a): (); Separado(a): (); Companheiro: ()

(7) Quantas pessoas residem na sua casa? _____

(8) Constituição da composição familiar: _____

(9) Renda mensal familiar: Menos de 1 salário mínimo (); 1 a 2 salários mínimos (); 2 a 3 salários mínimos (); Acima de 3 salários ()

(1) Você sabe o que é uma planta nativa e exótica? Sim (); Não (); Em caso afirmativo, você poderia explicar?

(2) Você poderia mencionar algumas espécies de plantas nativas encontradas em Aurora? Sim (); Não (); Em caso afirmativo, Quais?

(3) Você sabe informar se há plantas exóticas aqui em Aurora? Sim (); Não (); Em caso afirmativo, Quais?

(4) As pessoas aqui em Aurora usam plantas exóticas para que?

(5) Você já comprou alguma planta exótica? Sim (); Não (); Em caso afirmativo, Onde? _____

Qual finalidade? Revenda (); Arborização residencial (); Outros fins: _____

(6) Você já plantou alguma espécie exótica? Sim (); Não (); Em caso afirmativo, qual ou quais? _____

(7) Qual a sua opinião sobre a plantação e o cultivo de plantas exóticas no município de Aurora? _____

(8) Você saberia informar se há algum impacto ambiental ocasionado pelo cultivo de plantas exóticas? Sim (); Não (); Em caso afirmativo, qual ou quais?

(9) Você acha que seria mais importante plantar as espécies nativas (que ocorrem na região) ou plantar espécies exóticas (trazidas de outros locais)? Por que?

(10) A paisagem arbórea da região urbana de Aurora (conjunto de plantas) que você observa em seu dia-a-dia mudou ao longo dos anos ou continua a mesma coisa?

(10.1) Alguma planta teria desaparecido? Em caso afirmativo, qual ou quais?
