



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UNIDADE ACADEMICA DE BIOLOGIA E QUIMICA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

WELLINGTON DA SILVA FREITAS

**Plantas Nativas de Cuité e Nova Floresta - PB com Potencial
Ornamental**

CUITÉ-PB

2022

WELLINGTON DA SILVA FREITAS

Plantas Nativas de Cuité e Nova Floresta - PB com Potencial
Ornamental

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Unidade Acadêmica de Biologia e Química (UABQ) do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus Cuité, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador: Carlos Alberto Garcia Santos

CUITÉ-PB

2022

F866p Freitas, Wellington da Silva.

Plantas nativas de Cuité e Nova Floresta - PB com potencial ornamental. / Wellington da Silva Freitas. - Cuité, 2022.

54 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas)

- Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2022.

"Orientação: Prof. Dr. Carlos Alberto Garcia Santos".

Referências.

1. Caatinga. 2. Caatinga - arborização. 3. Plantas nativas. 4. Plantas ornamentais. 5. Flora - Cuité - PB. 6. Flora - Nova Floresta - PB. 7. Paisagismo - plantas nativas. 8. Caatinga - paisagismo urbano. I. Santos, Carlos Alberto Garcia. II. Título.

CDU 504.75(043)

WELLINGTON DA SILVA FREITAS

**Plantas Nativas de Cuité e Nova Floresta - PB com Potencial
Ornamental**

**Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Campina Grande, Campus-Cuité, para obtenção do título
em Licenciatura em Ciências Biológicas.**

Aprovado em: 28 de março de 2022

BANCA EXAMINADORA

Carlos A. G. Santos

Orientador: Dr Carlos Alberto Garcia Santos



Documento assinado digitalmente
ANA MARIA DA SILVA
Data: 05/04/2022 15:25:44-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

(Primeira examinadora): Dr^a Ana Maria da Silva

Márcio Frazão Chaves

(Segunda examinadora): Dr^a Márcio Frazão Chaves

AGRADECIMENTOS

- “Dedico a Deus por sempre estar ao meu lado nos momentos mais difíceis desse trabalho”.
- A todos os meus professores da graduação, que foram de fundamental importância para construção da minha vida profissional.
- Ao professor Carlos, pela sua paciência, conselhos e ensinamentos que foram essenciais para o desenvolvimento do TCC
- Dedico este projeto à minha família e amigos que sempre estiveram presente direta ou indiretamente em todos os momentos de minha formação.

Se você julga que meio ambiente é apenas um assunto sobre água, plantas e animais e esquece o ser humano, então você nunca soube o real significado de meio ambiente.

Resumo

O uso de espécies nativas com potencial ornamental é uma tendência atual para o paisagismo. Este por sua vez, exerce papel fundamental no meio urbano, sendo responsável por proporcionar inúmeros benefícios, ecológicos e sociais, que contribuem de maneira significativa na melhoria da qualidade do meio ambiente e bem-estar da população. Contudo, o planejamento paisagístico adequado ainda tem sido negligenciado na maioria das cidades brasileiras. Neste sentido, a percepção ambiental auxilia na compreensão das inter-relações entre o homem e o meio ambiente, dessa forma contribuem na elaboração do planejamento e manutenção do paisagismo urbano. Baseado neste contexto objetivou-se descrever as espécies do bioma da caatinga presentes no município de Cuité-PB, nas quais destaquem-se elementos estéticos apropriados para o paisagismo, além de realizar um levantamento da diversidade florística da arborização urbana dos municípios de Nova Floresta e Cuité – PB. Por fim, analisar a percepção ambiental dos moradores acerca da arborização local, de modo a fornecer subsídios para a elaboração de projetos futuros em educação ambiental que contribuam para o desenvolvimento de ações conservacionistas voltadas à utilização de espécies nativas da Caatinga com potencial ornamental. Para tal, foram realizadas análises dos dados do herbário da UFCG-CES e incursões em campo para identificação das espécies, na qual foram analisados a forma, a simetria, a estrutura, textura e cor das estruturas de maior valor ornamental. Quanto a diversidade florística da arborização urbana dos municípios de Nova Floresta e Cuité-PB dados obtidos através de observações *in loco* das espécies e a percepção ambiental dos moradores das cidade foco foi feita através de formulários semiestruturado, complementados por entrevistas livres. A partir das análises foram descritas 50 espécies com enorme potencial ornamental para diversos usos e efeitos paisagísticos. No levantamento realizado nas áreas urbanas foram identificadas 372 espécies, distribuídas em 16 famílias botânicas. Além disso, foram entrevistados 30 moradores das cidades focos. Destes, 63% são homens e 37% mulheres, com idade variando entre 19 e 80 anos. Um total de 46,67% dos entrevistados mostraram serem conhecedores do significado e importância da arborização, 10% destacaram a redução de calor como sendo os principais benefícios da arborização. Parte dos entrevistados conseguiram identificar a(s) árvore(s) plantada(s) em frente à residência, no entanto, muitos não têm conhecimento sobre a origem das espécies. Os moradores indicaram espécies nativas da Caatinga para arborização da cidade de Cuité- PB, destacando o *Tabebuia impetiginosa* Mart. - Ipê – roxo, e a *Spondias tuberosa* Arruda - umbuzeiro, e as espécies frutíferas entre outras plantas exóticas inadequadas ao uso no Paisagismo. Conclui-se que há necessidade de estimular o uso de espécies nativas do Bioma Caatinga em projetos paisagísticos, cujo potencial ainda é pouco valorizado e a necessidade de projetos de Educação Ambiental na cidade da Cuité e Nova Floresta-PB, que visem informar a população sobre os benefícios da arborização, dando enfoque a valorização e conservação das espécies nativas da Caatinga com potencial ornamental.

Palavras-chave: Potencial ornamental, Bioma caatinga, educação ambiental

Abstract

The use of native species with ornamental potential is a current trend in landscaping. This, in turn, plays a fundamental role in the urban environment, being responsible for providing numerous ecological and social benefits, which contribute significantly to improving the quality of the environment and the well-being of the population. However, adequate landscape planning has still been neglected in most Brazilian cities. In this sense, environmental perception helps in understanding the interrelationships between man and the environment, thus contributing to the planning and maintenance of urban landscaping. Based on this context, the objective was to describe the species of the caatinga biome present in the municipality of Cuité-PB, in which aesthetic elements appropriate for landscaping stand out, in addition to carrying out a survey of the floristic diversity of urban afforestation in the municipalities of Nova Floresta and Cuite – PB. Finally, to analyze the environmental perception of the residents about the local afforestation, in order to provide subsidies for the elaboration of future projects in environmental education that contribute to the development of conservation actions aimed at the use of native species of the Caatinga with ornamental potential. To this end, analyzes of data from the UFCG-CES herbarium and field incursions were carried out to identify the species, in which the shape, symmetry, structure, texture and color of the structures of greater ornamental value were analyzed. As for the floristic diversity of urban afforestation in the municipalities of Nova Floresta and Cuité-PB, data obtained through on-site observations of the species and the environmental perception of the residents of the focus cities were made through semi-structured forms, complemented by free interviews. From the analysis, 50 species with enormous ornamental potential for various uses and landscape effects were described. In the survey carried out in urban areas, 372 species were identified, distributed in 16 botanical families. In addition, 30 residents of the focus cities were interviewed. Of these, 63% are men and 37% women, aged between 19 and 80 years. A total of 46.67% of respondents showed to be aware of the meaning and importance of afforestation, 10% highlighted the reduction of heat as the main benefits of afforestation. Part of the interviewees managed to identify the tree(s) planted in front of the residence, however, many are not aware of the origin of the species. Residents indicated native species of the Caatinga for afforestation in the city of Cuité-PB, highlighting *Tabebuia impetiginosa* Mart. - Ipê - purple, and the *Spondias tuberosa* Arruda - umbuzeiro, and the fruit species among other exotic plants unsuitable for use in Landscaping. It is concluded that there is a need to encourage the use of native species of the Caatinga Biome in landscape projects, whose potential is still undervalued and the need for Environmental Education projects in the city of Cuité-PB, which aim to inform the population about the benefits of afforestation, focusing on the valorization and conservation of native species of the Caatinga with ornamental potential.

Keywords: Ornamental potential, Caatinga biome, environmental education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - <i>Allamanda blanchetti</i> A. DC Nome vulgar: Alamanda roxa. Família: Apocynaceae	24
Figura 2 - <i>Senna spectabilis</i> (DC) Irwin et. Nome vulgar: Canafistula. Família: Fabaceae	24
Figura 3 - <i>Pavonina cancellata</i> . Nome vulgar: Malvarasteira. Família: Malvaceae.....	25
Figura 4 - <i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.) Standl. Nome vulgar: Ipê roxo. Família: Bignoniaceae.	26
Figura 5 - <i>Turnera subulata</i> . Nome vulgar: Chanana. Família: Turneraceae.	26
Figura 6 - <i>Erythrina velutina Willd.</i> Nome vulgar: Mulungu. Família: Fabaceae.	27
Figura 7 - <i>Bromelia laciniosa</i> . Nome vulgar: Macambira. Família: <i>Bomeliaceae</i>	27
Figura 8 - <i>Ipomoea bahiensis</i> . Nome vulgar: Jitirana. Família: Convolvulaceae.	28
Figura 9 - <i>Pilosocereus pachycladus</i> . Nome vulgar: Facheiro Família: Cactaceae.	29
Figura 10 - <i>Nymphaea ampla</i> (Salisb.) DC. Nome vulgar: Aguapé-do-grande Família: Nymphaeaceae.....	30
Figura 11- <i>Habranthus itabinus</i> . Nome vulgar: Cebola brava. Família: Amaryllidaceae	31
Figura 12 - Principais vantagens atribuídas á arborização urbana segundo os moradores da cidade de Cuité, Paraíba.	37
Figura 13- Percepção dos moradores sobre a origem das espécies utilizadas na arborização urbanado município de Cuité, Paraíba.....	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição das características ornamentais das espécies do bioma caatinga com indicativos no uso no paisagismo de Cuité e Nova Floresta-PB de acordo com Stumpf et al. (2009)	22
Tabela 2 - Lista de espécies arbóreas utilizadas na arborização de Cuité-PB.....	31
Tabela 3 - Dados relativos ao perfil socioeconômico dos moradores da cidade de Cuité,Paraíba.	35
Tabela 4. Lista de espécies utilizadas na arborização das cidades Nova Floresta e Cuité-PB e consideradas como nativas da Caatinga pelos moradores entrevistados.	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
CES	Centro de Educação e Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SUMÁRIO

1 Introdução	13
1.1 Paisagismo	14
1.2 Função social e ecológica do paisagismo	15
1.3 Aspectos e importância da arborização urbana nas cidades	15
1.4 Uso das espécies do Bioma Caatinga na arborização urbana	16
1.5 Percepção ambiental e arborização urbana	18
2 Objetivos.....	19
2.1 Geral	19
3 Materiais e Métodos	20
3.1 Caracterização da área de estudo	20
3.2 Coleta e análise dos dados.....	20
4 Resultados e Discussão	21
4. 1 Análise vegetal com potencial ornamental no bima da Caatinga	21
4.2 Levantamento da diversidade arborea no paisagismo urbano de Nova Floresta-PB e Cuité, PB.....	31
4.3 Percepção dos moradores sobre a arborização urbanizada nas cidade de Cuité e Nova Floresta, PB	34
4.3.1 Perfil socioeconômico dos entrevistados.....	34
4.3.2 Dados sobre o tema arborização	37
5 Conclusão	43
6 REFERÊNCIAS	44
ANEXO 1.....	49
Anexos 2.....	51
Anexos 3.....	53
Anexo 4	55

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, o número de espécies exóticas utilizadas na arborização das cidades é expressivo e uma prática contínua desde o período da colonização europeia. Em locais do domínio da Caatinga poucas são as cidades que recorrem a espécies nativas para a arborização (ALVAREZ et al., 2012). Isto ocorre devido à falta de informações sobre a flora nativa com potencial ornamental e beleza paisagística. Ressalta-se que, além das plantas exógenas contribuírem com a monotonia estética na paisagem das cidades, elas dificultam o estabelecimento da flora regional, aumentando os riscos de perda da biodiversidade (Alvarez & Kill, 2014). Além disso, os estudos do uso sustentável e das estratégias de conservação da flora da Caatinga não são valorizados. Isso ocorre devido à falta de conhecimento por parte da população, pela ausência de informação sobre as técnicas de cultivo e pela dificuldade de aquisição das mudas de espécies regionais (RODRIGUES e COPPATTI, 2009).

Atualmente, os processos de arborização vem se valorizando em meio urbano, no entanto, pouquíssimos locais são destinados para este fim. Neste sentido, a arborização tem como função primordial transformar esse cenário numa realidade mais atenta à conservação da biodiversidade, minimizando os efeitos negativos da urbanização nos espaços verdes. A arborização urbana exerce papel fundamental na manutenção das cidades, sendo responsável por proporcionar inúmeros benefícios ecológicos, estéticos, sociais, contribuindo de maneira significativa na melhoria da qualidade ambiental e bem-estar da população. Portanto, a vegetação e a mata são consideradas bens preciosos para a sociedade, mas, infelizmente, os processos de urbanização acelerada tem provocado profundas modificações sobre estas.

Mesmo com os vários benefícios proporcionados para a área urbana, a arborização tem sido negligenciada devido à falta de planejamento urbanístico na maioria das cidades brasileiras. Esta falta de planejamento causa uma série de desordens tais como: deterioração de estruturas pavimentadas, conflitos com fiações elétricas, telefônicas e demais equipamentos urbanos, e uma das possíveis causas é a consequência do plantio de espécies de forma inadequada e sem prévio estudo que por fim podem interferir e resultar na redução na biodiversidade local. Para Pizziolo et al. (2014) o estudo da percepção ambiental é fundamental na compreensão das inter-relações entre o homem e o ambiente. Corroborando com esta afirmação, Trigueiro (2003), destaca que o conceito de percepção ambiental deve ser entendido como um processo pelo qual o ser humano toma consciência do seu meio circundante, ou seja, é a maneira como o homem percebe o ambiente em que se encontra inserido, aprendendo a respeitar e a utilizá-lo o melhor possível.

A maneira como os moradores veem estes ambientes, afeta a sua percepção sobre as vantagens e desvantagens que as plantas trazem para o meio urbano e o que podem fazer para melhorar ou manter os espaços verdes (LACERDA et al., 2010). Estudos de Percepção Ambiental têm sido utilizados em bairros de diversas cidades brasileiras e são úteis na elaboração do planejamento e manutenção da arborização de uma cidade. Além disso, a possibilidade de incluir a participação da população nas ações a serem desenvolvidas desde o plantio até à manutenção da vegetação.

Atualmente nas cidades de Cuité e Nova Florestas-PB temos uma composição urbano-paisagística majoritariamente exótica que não apresenta alterações relevantes nos últimos anos. As atividades propostas tais como a distribuição de árvores para a adoção são feitas para conscientização ambiental sem que está seja relacionada diretamente com o paisagismo urbano (RODRIGUES et al., 2010).

Além das características ecológicas também vale ressaltar a importância do paisagismo para a economia local. A presença de regiões arbóreas de destaque e vegetação ornamental permitem a movimentação de turistas para a região e agregam para o crescimento da movimentação mercantil e financeira na região.

Diante do exposto, o trabalho teve como objetivo realizar um levantamento das plantas com potencial ornamental do município de Cuité-PB, a diversidade paisagística na arborização urbana dos municípios de Nova Floresta e Cuité-PB. Além de analisar a percepção ambiental dos moradores acerca da arborização local a fim de fornecer dados para a elaboração de projetos futuros de educação ambiental que visem contribuir para o desenvolvimento de ações conservacionistas voltadas à utilização de espécies nativas da Caatinga de potencial ornamental e com características biológicas e estéticas adequadas ao uso paisagístico no contexto urbano.

1.1 Paisagismo

O paisagismo trata-se de qualquer atividade que altere particularidades visíveis de dada área de terra incluindo: elementos vivos como flora e fauna, desenvolvidos na jardinagem; elementos abstratos, como clima e condições de iluminação. Paisagismo reflete ciência, arte e requer observação e habilidade em ‘design’ (CULTURA MIX, 2016). Quando fala-se de paisagismo logo se pensa em elaboração de jardins e praças, porém, este constitui-se de técnicas apuradas voltadas para elaboração de ambientes que possam substituir os espaços destruídos pela constante e desordenada onda de construções nas áreas urbanas e demais locais. Para tal trabalho o profissional atuante no paisagismo tem a tarefa de recompor espaços geográficos afetados, utilizando-se de conhecimentos botânicos, ecológicos, climáticos e estilos

arquitetônicos.

1.2 Função social e ecológica do paisagismo

A função social do paisagismo destaca-se pela influência harmonizante entre o convívio comunitário com existência de parques e praças públicas. O homem busca fortalecer a sua relação com a natureza tentando de todas as maneiras integrá-la a sua vida cotidiana. Isso explica a presença de áreas verdes em todos os locais de atividade humana. Seja através de vasos com plantas exuberantes ornamentando shopping-centers, por plantas cultivadas em simples latas nas comunidades ou ainda pelos imensos jardins das grandes mansões, desta forma pode-se mensurar a importância do verde no cotidiano (CANSIAN e ANGELIS, 2012).

O paisagismo tem funcionalidade na criação ou recuperação da paisagem natural de forma a atender as finalidades determinadas pelo homem, mesmo quando estas funções têm apenas caráter estético. Deste modo o paisagismo também acaba atendendo também a função ecológica em todas as suas formas. (PILOTTO, 1997).

1.3 Aspectos e importância da arborização urbana nas cidades

O acelerado crescimento de forma desordenada nas cidades brasileiras trouxeram dificuldades na execução adequada do planejamento para ocupação e uso dos solos. Isso há anos tem afetado as condições de vida do homem e do meio ambiente (SILVA, BARROS e AMORIM, 2011).

Nas últimas décadas, a população mundial aglomerou-se nos grandes centros urbanos contribuindo ainda mais para o crescimento ininterrupto das cidades, a falta de espaço motivou cada vez mais a retirada da vegetação para a construção de moradias e acelerou o processo de degradação do meio ambiente (RODRIGUES et al., 2010). A assolação dos habitats levados a cabo pela ação humana, a partição dos espaços florestais urbanos e as invasões biológicas aos ecossistemas consistem severas ameaças a conservação da biodiversidade brasileira (MACEDO, 2014).

A qualidade de vida das populações tem sido comprometida com a significativa alteração climática em consequência pela redução significativa de áreas arbóreas e predominância de construções que provocam essas mudanças (OLIVEIRA; ALVES, 2013). Ainda de acordo com Macedo (2014), a medida que se nota que os processos de deterioração ambiental vêm se agravando descontroladamente, a arborização urbana surge nesta percepção como uma estratégia de conservação tornando-se uma solução ecológica e estética para as cidades. A arborização urbana é uma tendência nova difundida no Brasil, ao compara-se aos países europeus, tendo surgido há pouco mais de 120 anos (RODRIGUES et al., 2010;

ALVAREZ et al., 2012).

Mesmo que, tenham se intensificado as investigações por soluções para atrelar as políticas públicas de crescimento dos centros urbanos e a implementação de áreas verdes em zonas urbanas (SCHUCH, 2006), ainda são escassos os dados existentes na literatura científica e contribuições técnicas sobre a arborização (LOBODA et al., 2005). Para Ferreira e Amador (2013), a arborização urbana é compreendida como sendo a cobertura vegetal arbórea natural ou cultivada que as cidades, ou centros urbanos expõem em suas áreas livres públicas, ou privadas.

Santos e Teixeira (2001), alegam que a arborização de vias públicas corrobora para uma melhora na qualidade do ar, sendo possível reter até 70% da poeira em suspensão, bem como reduzir a poluição sonora, já que as árvores possuem a função de refletir, refratar e absorver as ondas sonoras, atenuando assim os níveis de ruídos. Além disso, as árvores são no direcionamento e velocidade dos ventos, bem como interceptadoras da radiação solar e ainda proporcionam altos índices de umidade relativa do ar através da evapotranspiração (PIVETTA e SILVA FILHO, 2002; DANTAS e SOUZA 2004).

Contudo, o desenvolvimento de uma arborização mal planejada implica numa série de consequências negativas para o meio urbano, ocasionado conflito com as fiações elétricas, o entupimento de encanamento, calhas, calçamentos, os danos aos muros e postes, além dos transtornos relacionados a iluminação das ruas (RIBEIRO, 2009; CECCHETTO, CHRISTMANN e OLIVEIRA, 2014). Ainda segundo Ribeiro (2009), antes de se realizar o plantio de uma espécie no meio urbano, deve-se fazer uma análise do espaço disponível, levando-se em consideração o alcance entre a fiação elétrica e rede de esgoto, assim como a largura das calçadas e demais aspectos. O estudo das condições ambientais e a escolha adequada da espécie são fatores imprescindíveis para o planejamento da arborização, conforme o Manual Para Elaboração Do Plano Municipal De Arborização Urbana do Paraná – PMARB, (2012).

A escolha apropriada da árvore é fundamental quando se planejar a arborização, pois, atenuará os custos com a manutenção ou até mesmo com a troca da mesma local impróprio (RESENDE, 2011). No entanto, antes de fazer a escolha da planta deve-se considerar alguns aspectos morfológicos da espécie, em meio a eles: porte, crescimento, floração, frutificação, sistema radicular, tamanho das flores ou frutos, ausência de princípios tóxicos e tipo de copa (GONÇALVES e PAIVA, 2004). Outro fator ímpar para um apropriado planejamento é a preferência que se deve dar às plantas regionais (LACERDA, LIRA FILHO e SANTOS, 2011).

1.4 Uso das espécies do Bioma Caatinga na arborização urbana

O Brasil possui uma flora bastante diversa distribuída principalmente nos biomas

Caatinga, Cerrado, Amazônia, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa. A Caatinga possui cerca de 5000 espécies na qual 380 destas são endêmicas (SIQUEIRA FILHO, 2012). De acordo com Alvarez & Kill (2014) pouco se conhece sobre o aproveitamento econômico da biodiversidade existente na Caatinga. Este é rico em beleza cênica e paisagística.

A Caatinga é atualmente considerada a quarta maior formação vegetacional do Brasil (ALBUQUERQUE et al., 2010), contudo pouca atenção tem sido dada à sua conservação (SANTOS & FARIAS, 2013). Esta região sofre com a degradação ambiental que atualmente corresponde a mais de 80% de sua área (ALBUQUERQUE et al., 2010). Neste sentido, o uso das espécies exóticas na arborização das cidades intensifica cada vez mais a ação de degradação da Caatinga (ALVAREZ et al., 2012). A Caatinga possui uma riqueza de espécies com potencialidade de uso ornamental que poderiam ser aplicadas na arborização das cidades (OLIVEIRA et al., 2010). Mas, devido à escassez dos estudos voltados ao conhecimento destas plantas, com a intenção de uso atrelado ao paisagismo são limitados e, na maioria das vezes, desconhecido (KULCHETSKI et al., 2006).

Cavalcante et al. (2017), propõem que além da beleza peculiar, as plantas nativas são mais adaptadas as condições ambientais e apresentam maior resistência a ocorrência de pragas e moléstias do seu hábitat natural. Dessa maneira, a inserção das espécies nativas nos espaços urbanos oferece benefícios evidentes em detrimento das exóticas, destacando os baixos custos de manutenção, colabora com a conservação *ex situ* da flora e do material genético, com a redução dos riscos de invasões biológicas ocasionado pelo uso de espécies exóticas, além de permitir o alcance da educação ambiental, difundindo a identidade florística regional (MENEZES et al., 2015).

No semiárido, a arborização tem sido desenvolvida de maneira empírica e na maioria das vezes sem conhecimentos técnico-científicos que subsidiem ações de conservação voltadas à utilização das espécies nativas (ALVAREZ et al., 2012). Alguns estudos desenvolvidos na região do Semiárido evidenciam o uso das espécies exóticas na arborização urbana (RODRIGUES et al., 2010; ALENCAR et al.; 2014; LUNDGREN, SILVA e ALMEIDA, 2013; BARBOSA, LOPES & LOPES, 2015).

Tendo em vista que, tais espécies são adaptadas as condições climáticas, o aproveitamento paisagístico delas resultaria em menor custo de manutenção que as espécies exóticas. Além disso, sua utilização como ornamental pode contribuir para conservação, valorização do bioma e preservação de espécies ameaçadas de extinção. Sabe-se pouco sobre a utilização de plantas nativas da caatinga como ornamentais e o extrativismo indiscriminado dificulta a recuperação das populações naturais (ALVAREZ & KILL, 2014). Segundo Leal & Biondi (2006) estudos feitos no Brasil com espécies nativas e endêmicas para uso no paisagismo demonstraram resultados positivos evidenciando perspectivas de novidades para a floricultura nacional.

Portanto o emprego de uma arborização planejada utilizando a vegetação da Caatinga com potencial para arborizar áreas verdes iriam cooperar não só para a recuperação ambiental de plantas ameaçadas, como também iriam incrementar para a melhoria da qualidade de vidas nas cidades, resultando uma melhoria da qualidade de ar, visual, sonora entre outros (ALENCAR et al.; 2014; LOPES & LOPES, 2015).

1.5 Percepção ambiental e arborização urbana

Devido a necessidade no uso da arborização unidas com as ideias do paisagismo, a percepção ambiental na arborização se torna uma ferramenta importante no sentido de compreender a maneira como os moradores percebem e avaliam a arborização local. Visto que, a partir da percepção dos cidadãos, será possível o estabelecimento de projetos futuros de Educação Ambiental, que visem à utilização destes recursos naturais de maneira mais sustentável.

Neste sentido, essas pesquisas podem ser úteis na elaboração do planejamento da arborização de uma cidade, além de incluir a participação da população nas ações de plano de gestão e manutenção das árvores nos espaços urbanos (RODRIGUES et al., 2010). Apesar dos avanços quantitativos dos trabalhos voltados ao campo da análise da percepção ambiental dos indivíduos sobre os diversos segmentos ligados ao tema meio ambiente e aos recursos naturais, no entanto, ainda são poucas as pesquisas que buscam reunir informações aprofundadas acerca da percepção de moradores sobre a arborização urbana, destacando-se os estudos de Roppa et al. (2007), Teixeira et al. (2009) e Ribeiro (2009), Rodrigues et al. (2010), Ferreira e Amador (2014), Maia et al. (2017) e Souza et al. (2017).

Compreende-se, no entanto, que são poucos os estudos na região Nordeste com este tema que vêm sendo desenvolvidos em cidades do interior da Paraíba (ARAÚJO, 2010; SOUZA et al., 2017). Na Microrregião do Curimataú Ocidental, com enfoque para o município de Cuité-PB e Nova Floresta-PB, as pesquisas com esse caráter científico são inexistentes nos trabalhos acadêmicos da Universidade Federal de Campina Grande-Centro de Educação e Saúde UFCG-CES. Desta forma é necessário a disseminação de informações e da necessidade da percepção ambiental na população e que mais estudos possam se aprofundar e conhecer a região da caatinga.

2 Objetivos

2.1 Geral

Realizar o levantamento de espécies botânicas de potencial ornamental em Cuité-PB e
Caracterizar a situação paisagística e ornamental atual das cidades de Cuité e Nova Floresta no
estado da Paraíba.

2.2 Objetivos Específicos

- a) Caracterizar a situação paisagística e ornamental atual das cidades de Cuité e Nova Floresta no estado da Paraíba;
- b) Realizar o levantamento de espécies botânicas de potencial ornamental em Cuité-PB;
- c) Descrever aspectos morfológicos relevantes em espécies nativas em Cuité-PB tendo como base a literatura existente da temática e os dados do herbário HCES;
- d) Realizar uma pesquisa sobre a percepção paisagística e ambiental dos moradores das cidades em foco através de questionário.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Caracterização da área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida na cidade de Cuité (06 28,53' 94" S; 36 08' 58,87" W) e na cidade de Nova Floresta (6°27' 17" S; 36°12' 11" W"). A população é estimada em 20.338 habitantes em Cuité (IBGE, 2019) e em Nova Floresta são 10.638 habitantes (IBGE, 2019) ambas localizadas na Mesorregião do Agreste paraibano e microrregião do Curimataú Ocidental.

3.2 Coleta e análise dos dados

As atividades foram desenvolvidas em duas etapas:

1ª etapa: O início do estudo foi executado com a formação teórica sobre o tema, iniciado uma pesquisa bibliográfica. A escolha do material botânico apresentado neste trabalho teve como critério as características morfológicas indicativas de uso ornamental como hábito, cor e textura das estruturas de maior valor ornamental como folhas, ramos, caule, flores e frutos (Stumpf et al. (2009). Em primeira instância foi consultada a documentação do Herbário HCES (fotos e exsicatas) e em seguida foram realizadas expedições aleatórias para observações diretas das espécies *in loco* e registros fotográficos. Os nomes científicos foram obtidos a partir das fichas de identificação das plantas contidas nas exsicatas;

2ª etapa: Foram escolhidos aleatoriamente 30 (trinta) cidadãos com idade superior a 18 anos das cidades foco aos quais foi aplicado um formulário (questionário) semiestruturado complementado por conversas informais (ALBUQUERQUE, LUCENA ALENCAR, 2010). O questionário foi realizado nas ruas/bairros das cidades de Cuité e Nova Floresta entre janeiro 2021 a julho de 2021. Este questionário consta de quatro questões referentes à definição, importância, as vantagens e desvantagens da arborização; a origem e uso de espécies utilizadas; a manutenção e conservação das espécies vegetais existentes nas vias públicas; indicação de plantas nativas da Caatinga para a arborização das cidades Nova Floresta-PB e Cuité-PB, dentre outros conceitos acerca da temática trabalhada.

Antes da aplicação dos questionários (anexo 1), foi realizada uma explicação sobre a natureza e o objetivo da pesquisa. Os entrevistados formalizaram o aceite de participação da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (anexo 2), ficando uma via com o pesquisador e outra com o informante. Os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas, utilizando-se o Microsoft Office Excel 2016© e analisados qualitativamente, utilizando a estatística descritiva, ou seja, a frequência absoluta das respostas dos entrevistados calculada e transformada em porcentagem.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise vegetal com potencial ornamental no bima da Caatinga

Após as análises de acordo com Stumpf et al. (2009), foram reconhecidas 50 espécies vegetais com potencial ornamental, sendo estas oriundas de diversas famílias pertencentes ao bioma da caatinga, na qual estão apresentadas na tabela 1 descritas, sendo apresentadas as que possuem maior destaque ornamental e características desejáveis. Os resultados obtidos demonstram que as espécies botânicas encontradas na caatinga paraibana apresentam exuberância de beleza de formas, simetrias, estruturas e cores, cujas diversidades de características apontam a sua potencialidade ornamental. É indiscutível o papel relevante das plantas nos cenários do paisagismo, bem como na arborização urbana da região do semiárido, face a sua capacidade de sombrear pisos e fachadas, tanto nos jardins privados quanto na arborização urbana. Pois, elas auxiliam no conforto visual e ambiental, contribuem para redução da poluição do ar e sonora; proporcionam abrigo e alimentação para a fauna local, e; desempenha importante papel na diminuição do efeito das ilhas de calor nos centros urbanos (PEDROTTI, 2018).

Tabela 1 - Descrição das características ornamentais das espécies do bioma caatinga com indicativos no uso no paisagismo de Cuité e Nova Floresta-PB de acordo com Stumpf et al. (2009)

Espécie	Forma	Simetria	Estrutura	Textura	Cor	Aroma	Espinho	Uso
<i>Bromelia laciniosa</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	–	Simétrica	Inflorescência	Brilhante, lisa, glabra	Rosa	Ausente	Presente	Multifuncional
<i>Cereus jamacaru</i> DC. subsp. <i>jamacaru</i>	Vertical	Assimétrica	Cladódio Flor	Brilhante, lisa, glabra Brilhante, lisa, glabra	Verde Branca	Agradável	Presente	Jardim
<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.					Não			
<i>Tacinga inamoena</i> (K.Schum.) N.P.Taylor & Stuppy	–	Assimétrica	Cladódio flor	Brilhante, lisa, glabra Brilhante, lisa, glabra	Verde Laranja à vermelha	Ausente	Presente	Jardim
<i>Ipomoea incarnata</i> (Vahl) Choisy	–	Assimétrica	Flor	Opaca, lisa, glabra	Rosa	Ausente	Ausente	Multifuncional
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm					Não			
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan					Não			
<i>Dioclea grandiflora</i> Mart. ex Benth	–	Simétrica	Flor	Opaca, lisa, glabra	Alva	Ausente	Ausente	Jardim

Forma: relacionada à copa de árvores ou à conformação geral de arbustos (Verticalizada – quando a altura é maior que o diâmetro da copa; Horizontalizada – quando o diâmetro da copa é maior que a altura; Equilibrada – quando o diâmetro da copa é semelhante à altura); Simetria: (Simétrico – quando a conformação geral é uniforme; imprime unidade e organização; Assimétrico – quando os ramos se desenvolvem em diferentes direções, desuniforme; Textura da(s) estrutura(s) de maior valor ornamental (folhas, ramos, caule, flores, frutos): (Brilhante ou opaca; Lisa ou rugosa; Pilosa ou glabra); Cor da(s) estrutura(s) de maior valor ornamental (folhas, ramos, caule, flores, frutos): determinada

Castro e Cavalcante (2010) declaram que a indicação de espécies de porte arbóreo e nativas, na arborização urbana é considerada uma atitude de grande eficácia. Tendo em vista que elas ajudam a reverter o processo de desertificação avançado que acomete o Bioma Caatinga, decorrente de diversos fatores, dentre eles o desmatamento realizado ao longo dos séculos, em razão da agricultura extensiva, a criação de gado, o uso para fins energéticos, dentre outros.

Alvarez e Kiill (2014) reiteram, que utilizar árvores nativas com este intuito, é uma atitude sensata, tendo em vista que o ambiente urbano necessita de espécies vegetais que exijam baixo consumo de água e fácil manutenção, propriedades estas que estão presentes na flora da caatinga. Alvarez, et al. (2012), afirmam que as espécies arbóreas da caatinga ainda são pouco utilizadas no paisagismo das cidades do semiárido.

Em mesma linha de pensamento, Lima Neto e Melo (2011) ressaltam que na arborização urbana das cidades do nordeste brasileiro, evidencia-se a predominância de espécies arbóreas exóticas, em detrimento das nativas, assim como, chama a atenção sobre a importância de se usar as espécies nativas nos projetos de paisagismo dessa região, em virtude delas serem adaptáveis às condições de clima e solo, e também por mostrarem-se mais resistentes a pragas e doenças, que, por conseguinte, contribuem para conservação do patrimônio genético e da biodiversidade.

As figuras abaixo constituem espécies de potencialidade ornamental, demonstrado que no cenário da Caatinga as espécies se desenvolvem distintamente em formas, simetrias, estruturas, texturas, flores, folhas, colorações, entre outros. Essa diversidade de atributos e peculiaridades propicia a utilização dessas espécies no paisagismo, seja na forma multifuncional (jardim e/ou vaso), conforme afirma Alvarez e Kill (2014), corroborando na mesma linha de pensamento, Lorenzi e Souza (2001, p. 11) destaca que “as plantas ornamentais se distinguem pelo florescimento, pela forma ou colorido das folhas e pela forma e aspecto da planta. Preenchem os espaços livres e adaptam-se a recipientes de enfeite, estabelecendo [...] o contato mínimo possível do homem com a natureza”.



Figura 1 - *Allamanda blanchetti* A. DC Nome vulgar: Alamanda roxa. Família: Apocynaceae

Planta de ambientes ensolarados, nativa do semiárido brasileiro; arbusto escandente, 3m altura, sem espinhos; folhas sésseis, membranáceas, cerosas, áspero-pubescentes, verticiladas; flores de antese diurna em inflorescências com até 3 flores de cor vinácea, corola tubulosa. Pode ser utilizada em cercas vivas e jardim.



Figura 2 - *Senna spectabilis*(DC) Irwin et. Nome vulgar: Canafistula. Família: Fabaceae

É uma árvore de crescimento rápido, que atinge um porte de 4 metros de altura, para 4 metros de diâmetro da copa arredondada. As folhas são pequenas e caducas. A floração decorre entre março a abril e origina flores de cor amarela. A frutificação é do tipo vagem e decorre de abril a maio. Sendo está uma ótima opção para compor o paisagismo urbano seja em praças, parques ou jardins.



Figura 3 - *Pavonina cancellata*. Nome vulgar: Malvarasteira. Família: Malvaceae.

É uma espécie de porte herbáceo anual que ocorre em solos arenosos e em áreas abertas, diferenciada das demais espécies do gênero pelas folhas sagitadas. Devido a beleza de suas flores que apresentam pétalas amarelas e a área central purpúrea e a sua capacidade de adaptação a diversos ambientes, está apresenta imenso potencial ornamental podendo ser usada em jardins.



Figura 4 - *Tabebuia impetiginosa* (Mart.) Standl. Nome vulgar: Ipê roxo. Família: Bignoniaceae.

É uma árvore decídua, ela apresentar folhas compostas e palmadas, com, cinco folíolos que caem no inverno dando lugar a floração. As flores em forma de trombeta são numerosas, de cor rósea ou arroxeadas. Floresce nos meses de maio-agosto. De magnífica beleza quando florida sendo uma ótima opção para arborização urbana, de crescimento moderado e rápido, que não possui raízes agressivas.



Figura 5 - *Turnera subulata*. . Nome vulgar: Chanana. Família: Turneraceae.

Espécie herbácea que pode atingir cerca de 1m de altura, apresentar folhas simples e alternas, flores solitárias com pétalas de maneira geral branco-amareladas com base castanho-escuro; fruto do tipo cápsula. Floresce e frutifica durante o ano inteiro. Destacando suas belas flores o ano inteiro incentiva seu uso ornamental de forma multifuncional como em forrações ou seu cultivo em jardins.



Figura 6 - *Erythrina velutina Willd.* Nome vulgar: Mulungu. Família: Fabaceae.

Planta de porte arbóreo com altura média variando de 6 a 12 m e apresentando um tronco variando de 40 a 70 cm de diâmetro. Suas folhas são compostas trifoliadas, alternas. Enquanto que as flores são vermelho-coral, grandes, formando inflorescência e panículas terminais, formadas com a árvore totalmente despida de sua folhagem, frutos do tipo legume, deiscente, com 5 a 8 cm de comprimento, contendo 1-3 sementes reniformes de cor vermelha brilhante (LORENZI, 2002). Propicia para uso ornamental devido a beleza de suas flores que surgem do final de agosto até dezembro, atraindo diversas espécies de aves que vem se alimentar de seu néctar.



Figura 7 - *Bromelia laciniosa*. Nome vulgar: Macambira. Família: *Bomeliaceae*.

Espécie de porte herbáceo, acaule, suas folhas são sésseis, invaginantes linear-lanceoladas, resistentes, estriadas, geralmente de cor róseo acima da base, verdes com estrias róseas na parte restante, podendo medir cerca de 1,50m de comprimento sobre 22 mm de

largura, terminada em ponta acerada, com margens providas de acúleos muito fortes. Suas flores arroxeadas se apresentam dispostas em inflorescências alongadas, usualmente paniculadas, erguidas no centro das folhas. Sendo está uma ótima opção para composição de jardins.

Nas espécies destacadas, algumas apresentam espinhos em determinada parte de sua estrutura, a exemplo da *Bromelia laciniosa*, sedo que nesta os espinhos se localizam predominantemente nas folhas. Com relação a esse aspecto, Cavalcante at al., 2017 adverte que essa particularidade não pode ser considerada uma propriedade desfavorável para utilização dessas espécies no projeto de paisagismo, haja vista que “plantas com espinhos podem ser indicadas [...] para compor jardins contemplativos, destinados ao prazer sensorial da visão, ou ainda, para atuar como barreiras físicas sem, no entanto, constituir em barreiras visuais”.

Analisando as imagens acima percebe-se a exuberante beleza dessas espécies, cor ou sua arquitetura, estas são consideradas como possuidoras de atributos que favorece sua indicação no paisagismo. No entanto, a escassez de domesticação dessas espécies restringe sua utilização, haja vista que elas não se encontram disponíveis para comercialização no mercado de plantas ornamentais.



Figura 8 - *Ipomoea bahiensis*. Nome vulgar: Jitirana. Família: Convolvulaceae

A espécie *Ipomoea bahiensis*, uma trepadeira herbácea, se desenvolve muito bem em épocas de chuva na Caatinga, tem a capacidade de escalar cercas de propriedades rurais e arbustos decorando, naturalmente, esses suportes, como mencionam Castro & Cavalcante (2010).

A utilização das trepadeiras nas composições dos projetos paisagísticos da região do semiárido é uma conduta bastante eclética, haja vista que essas espécies podem operar como elemento decorativo eremítico e também fazer composições com outras estruturas. Dessa forma,

o cultivo de trepadeiras além de adornar, podem proporcionar sombreamento em ambientes como gazebos ou pérgulas, assim como serem usadas também sobre pórticos de entrada, como cercas vivas, painéis verdes em terraços, janelas ou, ainda, emoldurando muros, bancos e até como ponto focal de jardins, tornando os ambientes mais confortáveis visualmente.



Figura 9 - *Pilosocereus pachycladus*. Nome vulgar: Facheiro Família: Cactaceae.

Espécie nativa, endêmica do Brasil, ocorrendo exclusivamente no bioma caatinga, ela pode atingir até 10m de altura. A família das Cactaceae caracteriza-se por apresentar caule fotossintetizante, do tipo cladódio ou filocládio, com capacidade de armazenar água e nutrientes (GOMES, 2014).

Essa família, fisiologicamente, apresentam um tipo específico de metabolismo, denominado metabolismo ácido das crassuláceas, com capacidade de realizar a concentração de dióxido de carbono (CO_2), altamente eficiente no uso da água. Portanto, devido a essa particularidade, os cactos apresentam grande habilidade em se desenvolverem em condições de limitação hídrica, constituindo-se uma estratégia de ornamentação para as regiões que convivem com a crescente falta de água, como é o caso da região semiárida do nordeste. Os climas mais quentes do mundo são sempre traduzidos nos jardins através de cacto, plantados em vasos, em jardins xerófitos ou ornamentais rochosos (BRAGA, 2010). Partindo dessa premissa, pode-se conceber as cactáceas como as protagonistas dos jardins nas regiões semiáridas.

Na concepção de Kiill, Terao e Alvarez (2013), os cactos associados com a bromélias irão conceber jardins harmoniosos e notáveis. Todavia, adverte sobre a necessidade de se

estabelecer critérios, no tocante à escolha do lugar onde essas espécies serão cultivadas, pelo fato delas possuírem espinhos em parte de sua estrutura. Nesse sentido, sugerem que elas sejam conservadas em locais de restrita circulação.

Cavalcante et al., 2017 reitera, que o emprego de plantas com espinhos nos projetos paisagísticos não pode ser concebido como um aspecto negativo, haja vista que essas espécies podem ser usadas “para compor jardins contemplativos, destinados ao prazer sensorial da visão, ou ainda, para atuar como barreiras físicas sem, no entanto, constituir em barreiras visuais”. Além do que, essas espécies podem personificar o ecossistema típico, favorecendo “as composições rústicas ou típicas regionais e fortalecendo o valor da flora local, inclusive atrativo ao turismo” Cavalcante et al (2017, p, 53). Deste modo, destaca-se que as espécies cactáceas nativas da caatinga apontam potencial ornamental para serem utilizadas com êxito no projeto paisagístico, principalmente quando o intento é conciliar rusticidade com beleza.

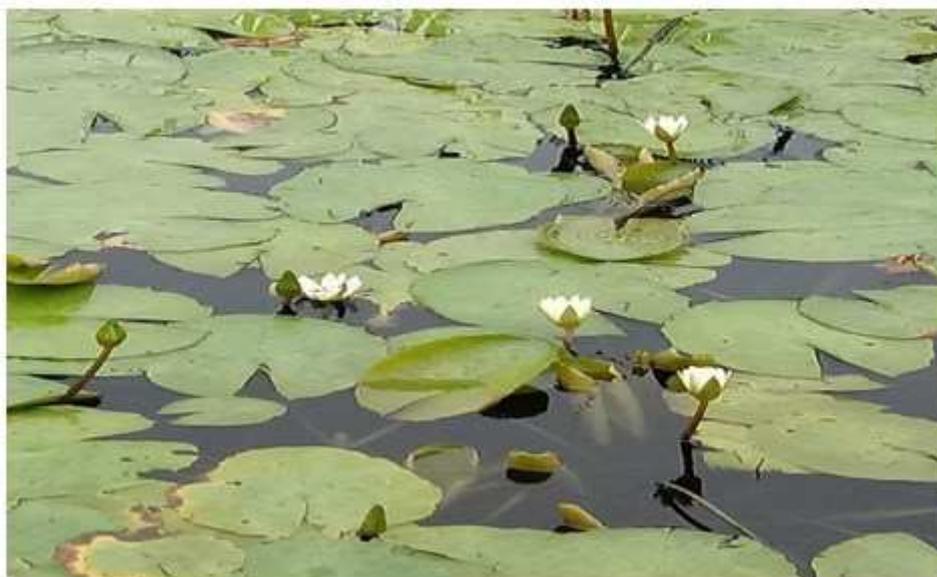


Figura 10 - *Nymphaea ampla* (Salisb.) DC. Nome vulgar: Aguapé-do-grande Família: Nymphaeaceae.

Erva aquática flutuante possui caule fixo ao substrato, folhas simples de formato arredondado e orbicular com margem denteada, medindo cada folha em média 28cmx26cm e flores alvas que apresentam-se solitárias. A qual pode ser utilizada na composição ornamental de lagos em áreas verdes como bosques e parques e *Pistia* (alface d'água - Araceae) tendo suas folhas verdes-claras, com uma textura aveludada, muito ornamentais, estas podem ser usadas no paisagismo para ornamenta aquários, fontes, lagos e espelhos d'água.



Figura 11- *Habranthus itabinus*. Nome vulgar: Cebola brava. Família: Amaryllidaceae

É uma erva bulbosa que só ocorre no Brasil, ou seja, é endêmica desse país. *H. itabobinus* alcança aproximadamente de cor rosa-claro em número de 6 pétalas. Floresce no início do período chuvoso, geralmente entre os meses de setembro a janeiro, quando brotam do bulbo belíssimas flores.

Em um jardim faz necessário à composição harmônica para uma sensação de continuidade e transição suave entre os espaços. Para melhor compreensão a localização onde as árvores estão fixadas precisa liga-se esteticamente ao local de contemplação, usando recursos encontrados na flora que visualmente saibamos a delimitação implícita. E para estes fins a *Habranthus itabinus* pode ser uma excelente opção, ao considerar os fins estéticos no paisagismo esta se torna uma ótima opção graças ao colorido de suas flores.

4.2 Levantamento da diversidade arborea no paisagismo urbano de Nova Floresta-PB e Cuité, PB

No levantamento realizado no perímetro urbano das cidades de Nova Floresta- PB e Cuité-PB, foram identificadas 372 espécies, distribuídas em 16 famílias botânicas (Tabela 2). As famílias botânicas com maior número de espécies foram Anarcardiaceae (6), Bignoniaceae (6), Apocynaceae (5), Malvaceae (5), Fabaceae (5), demais famílias variaram entre duas a uma espécie.

Tabela 2 - Lista de espécies arbóreas utilizadas na arborização de Cuité-PB.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ORIGEM
Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i> DC	Acerola	E
Malvaceae	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodão- mocó	E

	<i>Thespesia populnea</i> (L.)	Tespésia	E
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Hibisco	E
	<i>Pachira aquatica</i> Aubl	Falso-cacau	E
	<i>Hibiscus pernambucensis</i> A.	Algodão da Praia	E
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i> Juss	Neem	E
Moraceae	<i>Artocarpusheterophyllus</i> Lam.	Jaqueira	E
	<i>Ficus benjamina</i> L.	Fícus	E
Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.)	Jambo	E
	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	E
Anacardiaceae	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbu-cajá	N
	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira Nativa	N
	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	E
	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	E
	<i>Schinus molle</i> L.	Aroeira Salsa	E
Annonaceae	<i>Annona squamosa</i> L.	Pinheira	E
	<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	E
Apocynaceae	<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	Burra leiteira	E
	<i>Nerium oleander</i> L.	Espirradeira	E
	<i>rescentia cujete</i> L	Coité	E
	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss	Ipê-mirim	E
	<i>Tabebuia impetiginosa</i> Mart.	Ipê-roxo	N
	<i>Tabebuia serratifolia</i> Vahl.	Ipê-amarelo	N
	<i>Handroanthus avellanadae</i>	Ipê – Rosa	N
	<i>Plumeria pudica</i> Jacq.	Buque de noiva	E
Arecaceae	<i>Coccothrinax babadensis</i>	Palmeira Leque	E
	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.)	Palmeira	E
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysotricha</i> Mart.	Ipê – cascudo	E
	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook)	Flamboyant	E
	<i>Senna siamea</i> (Lam)	Cássia siamesa	E
	<i>Senna spectabilis</i> W. Schrad.	Flor-de-são-joão	E
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd	Primavera	E
Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.	Limão	E

Legenda: E=Exótica; N= Nativa

A família Bignoniaceae se destaca pela quantidade e diversidade de espécies, com destaque para os táxons pertencentes aos gêneros *Tecoma stans*(L.) Juss, *Tabebuia impetiginosa* Mart, *Tabebuia serratifolia* Vahl, *Handroanthus avellaneda* . Diversas espécies desta família tem sido utilizadas na arborização, devido a exuberância das flores no período de floração (LORENZI, 2009).

A partir do levantamento foi verificado que a predominância espécies (72,4% do total) são de origem exótica e as plantas de origem nativas brasileiras (27,6%). Estes dados confirmam que a maioria das espécies que compõe a arborização das cidades, Nova Floresta e Cuité-PB não pertencem ao bioma Caatinga.

Ao estudar as espécies utilizadas na arborização da cidade de Campina Grande-PB, Dantas & Souza (2004), relataram que 51,2% das espécies eram exóticas, representando 67,2% dos espécimes amostrados. Kramer e Krupek (2012) obtiveram dados em mesma linha na cidade de Guarapuava, Estado do Paraná, na qual registraram 48% espécies exóticas, correspondendo a 59,8% do total de indivíduos estudados.

Atualmente, o aumento na utilização das espécies exóticas na arborização das cidades no semiárido paraibano, é uma prática bastante preocupante, visto que essa tendência tende a aumentar os riscos da perda da biodiversidade nativa (LACERDA et al., 2011).

Observou-se, a partir do levantamento a utilização de espécies potencialmente nocivas ao seres humanos e animais, devido estas espécies possuírem substâncias tóxicas com destaque para o *F. benjamina* L., *N. oleander* L., *P. rubra* L., *T. peruviana*-K. Schum, *A. indica* Juss Nim, *P. pudica* Jacq. e *T. populnea* (L.). Estas espécies são utilizadas respectivamente na arborização de todo o país, inclusive em Cuité e Nova Floresta -PB.

A espécie de maior frequência (*Ficus benjamina*) representou 37,5 % do total de espécimes descritas. A maior ocorrência de *F. Benjamina* não apenas pode ser constatada nos espaços de uso coletivos, mas na arborização geral da cidade. Foi constatado resultado semelhante na cidade de Arapiraca-AL, em que 57,1 % das árvores de espaços públicos eram *F. Benjamina* (SILVA & GOMES, 2013).

Vale et al., (2011) destaca que mesmo o *F. benjamina* se mostre adaptada ao clima da região e promova um bom sombreamento poderá contribuir para alterações ecológicas no meio, modificando até a flora local. *F. Benjamina* gera muitos problemas na arborização como o tombamento de outras árvores, rachaduras de calçamento e construções. Esta figueira exótica é amplamente usada na arborização principalmente pelo rápido crescimento e desenvolvimento nas regiões áridas.

Aponta-se também um crescente uso da *Azadirachta indica* que neste estudo apresentou

uma frequência de 15,5% nas cidades foco. Este valor excede o limite recomendado, pois conforme as recomendações para arborização de MILANO & DALCIN (2000), cada espécie não deve ultrapassar 10 – 15 % do total de indivíduos da população vegetal. Segundo SANTAMOUR-JÚNIOR (2002), a diversidade de espécies é necessária, pois evita o ataque de pragas e doenças, levando à deterioração fitossanitária. Da mesma forma, recomenda-se não exceder 10% de indivíduos da mesma espécie e 30 % de uma família botânica.

A espécie *A. Indica* vem sendo muito empregada no paisagismo das cidades no semiárido paraibano devido à boa adaptabilidade e ao rápido crescimento que proporciona sombreamento aos pedestres e veículos. Situação similar aconteceu também com *Prosopis juliflora*, confirmando a existência de um modismo na arborização urbana quando uma determinada espécie é difundida numa região, por um determinado período, até se encontrar outra que poderá se bem aceita pela população (LUCENA et al., 2015).

A P. Juliflora apresenta um grande impacto através do seu exorbitante consumo de água, devido as suas raízes profundas que tendem a alcançar lençóis fráticos alterando o regime hídrico, gerando escassez de água em regiões com baixa pluviosidade. Além disso, pode aumentar o risco de incêndios em função do acúmulo de biomassa, invadir áreas abertas e florestas degradadas áreas de agricultura e pastagem, desenvolvendo altos custos de controle, aglomerados densos, além de abduzir outras espécies por sombreamento (LEÃO et al., 2011).

O uso excessivo de plantas exóticas no paisagismo e arborização urbano pode está atribuído em parte a um reflexo de tendências paisagísticas anteriores, pois o olhar apenas estético, é mais fácil encontrar espécies de grande beleza em todo o planeta, do que apenas em um espaço geográfico ou formação vegetal restrita. De acordo com (LINDERMAIER & SANTOS, 2008), existe um evidente desconhecimento por parte da população e órgãos governamentais acerca da riqueza e utilização de espécies da flora nativa.

Pensando em alternativas para buscar contornar o problema causada pela disseminação de espécies exóticas, Heiden et al., (2006) comenta sobre a importância da conscientização da população sobre o emprego de espécies nativas, além de discutir sobre a importância dos órgãos gestores trabalharem na reflorestamento local utilizando espécies nativas da região para incentivar aos moradores.

4.3 Percepção dos moradores sobre a arborização urbanizada nas cidade de Cuité e Nova Floresta, PB

4.3.1 Perfil socioeconômico dos entrevistados

Foram entrevistados 30 moradores das cidades Nova Floresta e Cuité-PB. Destes, 63%

são homens e 37% mulheres, com idade variando entre 19 e 80 anos. Dentro deste intervalo de idades, a faixa etária predominante foi entre de 19 a 32 anos (18 entrevistados). Ao analisar a percepção ambiental dos moradores do bairro Fonte Boa, município de Tefé - Amazonas, (Maia et al. (2017), constataram que 47% dos entrevistados tinha idade inferior a 30 anos. Tais dados fazem-nos refletir sobre a importância de compreender a percepção ambiental de pessoas sobre arborização nas diferentes gerações.

No que diz respeito às atividades ocupacionais, se verificou que cerca de 40% são comerciantes, seguida de estudantes 23%. Esses dados levam a crê que a renda mensal é obtida através do comércio, agricultura, aposentadorias, benefícios do Governo Federal (Bolsa Família) e funcionalismo público. Sendo estes dados obtidos a partir dos levantamentos com os entrevistados e que refletem diretamente na população local, de acordo com os dados da prefeitura da cidade.

Ainda sobre o questionário foi averiguado às condições de moradia, foi verificado que 80% dos entrevistados residem em casa própria e 20% em residência alugada. Os grupos familiares eram compostos por cerca de 2 a 3 pessoas (60%), a maioria 70% tem renda mensal igual a 1 (um) salário mínimo (R\$ 1.100,00). Os moradores que ganham de 1 a 3 salários ou mais, correspondem aos comerciantes, servidores públicos ou aqueles que desenvolvem alguma atividade, como, por exemplo, vendedor.

Quanto ao nível de escolaridade, cerca de 25% dos entrevistados possuem o ensino fundamental incompleto. Os dados mostram as dificuldades enfrentadas no passado quanto à escolarização. Isto pode surgir um baixo conhecimento sobre a arborização urbana com espécies locais, mesmo sabendo da importância de arborizar, eles demonstraram não entender a necessidade de arborizar com plantas nativas e a baixa escolaridade pode estar associado a isto. Os dados referentes ao perfil socioeconômico estão sumarizados na Tabela 3.

Tabela 3 - Dados relativos ao perfil socioeconômico dos moradores das cidades de Cuité e Nova Floresta, Paraíba.

	Perfil socioeconômico	Frequência (%)
Sexo	Feminino	37
	Masculino	63
Idade	19 a 30	47
	36 a 45	13
	46 a 65	28
	66 a 80	11

Profissão	Agricultor	39
	Estudante	19
	Aposentada	9
	Funcionário público	9
	Frentista	4
	Marceneiro	3
	Doméstica	7
	Comerciante	3
	Vendedor	3
	Agente de endemias	1
	Agente de saúde	1
	Autônomo	1
	Radialista	1
	Condição de Moradia	Casa própria
Alugada		16
Cedida		4
Tamanho da família	Moram sozinhos	6
	1 a 3 Pessoas	60
	4 a 7 Pessoas	24
	8 a 10 pessoas	10
Escolaridade	Nenhuma escolaridade	8
	Fundamental completo	3
	Fundamental incompleto	29
	Ensino Médio incompleto	16
	Ensino Médio Completo	16
	Superior incompleto	13
	Superior completo	15
Renda familiar mensal	1 Salário Mínimo	52
	1 a 3 salários	45
	Superior a 3 salários mínimos	3

Fonte: dados da Pesquisa, 2021.

4.3.2 Dados sobre o tema arborização

Ao analisar o questionário adinvido do foco da pesquisa e questionados acerca das vantagens advindos do plantio de árvores na frente das suas casa ou nos canteiros da cidade. Os moradores assinalaram mais de uma vantagem ou benefício advindo da presença de áreas verdes em frente suas residências e proximidades. Destes, 46,67% (n=14) citaram a redução de calor, 10% (n=3) a diminuição de ruídos sonoros, 8,33% (n =2) permitir a atração de animais, 25% (n=12) deixa a frente da sua casa mais bonita, e por fim, uma pequena porcentagem destacou outros entre os quais citaram sombra e flores (10%; n=3) para cada categoria de respostas (Figura 12). Além disso, alguns dos participantes da pesquisa acreditam que as árvores contribuem com a purificação do ar, torna a paisagem mais agradável e colabora de maneira direta para a preservação de espécies da flora e fauna da região. Tal fato nos permite confirmar que, apesar de alguns dos moradores não conseguirem definir o significado correto da arborização, apresentam conhecimento sobre as necessidades e vantagens da arborização em meio urbano.

A literatura nos fornece que o conhecimento popular sobre arborização é passado entre as gerações e mesmo sem um embassamento científico é relatado sua importância. Pois confere propriedades importantes para a região. Não só na beleza, mas também para caça, cultivo, controle de pragas entre outros (ZAMPRONI et al., 2017).

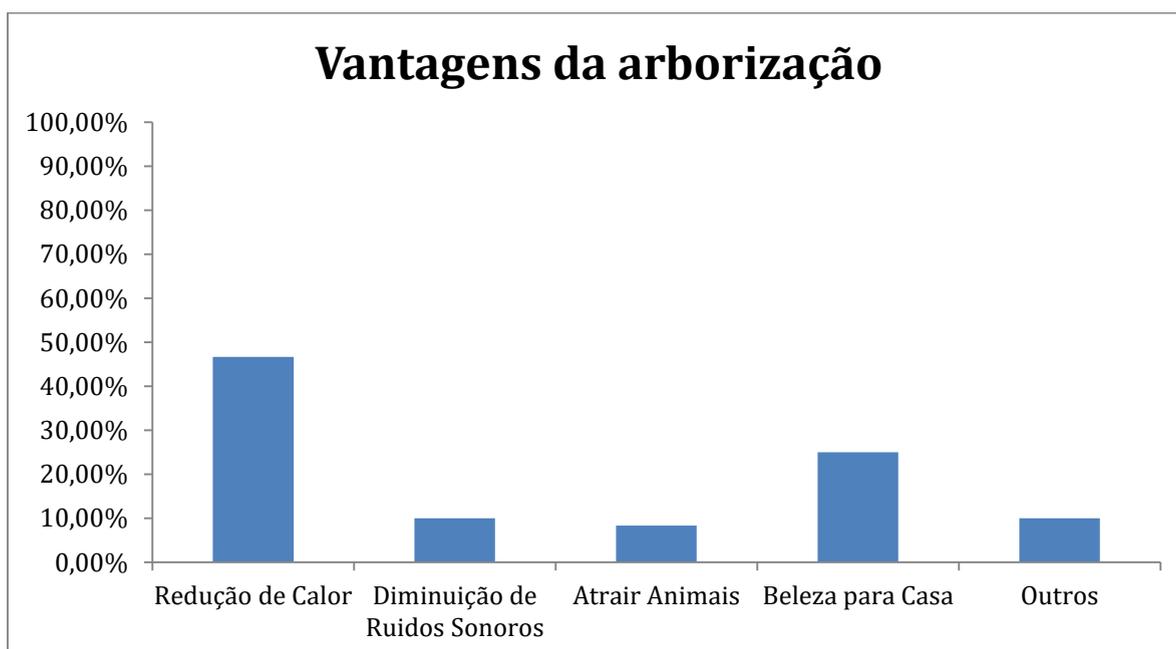


Figura 12 - Principais vantagens atribuídas á arborização urbana segundo os moradores da cidade de Cuité, Paraíba.

Observa-se que a maioria das espécies presentes na arborização da cidade de Cuité e Nova Floresta foram introduzidas pelos próprios moradores, estes visando principalmente a redução de calor/sombra. O plantio foi realizado de forma aleatória, dentre as árvores, estão: o Ficus Benjamina, Azadirachta indica e Terminalia catappa. No entanto, estas plantas possuem raízes superficiais tornando-as prejudicial para a pavimentação de ruas e calçadas (RIBEIRO, 2009), este ainda cita que a introdução dessas espécies no espaço urbano é consequência da ausência de orientação técnica para a população no momento da escolha das espécies e da realização do plantio, assim como nas atividades de manejo e execução de podas.

Ao serem questionados sobre a origem das espécies vegetais utilizadas na arborização urbana da cidade de Cuité e Nova Floresta, 36,67% (n=11) dos entrevistados alegaram que as plantas são oriundas de outras regiões (exóticas), 30% (n=9) afirmaram que todas são originárias do ambiente onde estão inseridos (nativas), 20% (n=6) não souberam responder e os demais (13,33%; n=4) afirmaram a ocorrência tanto espécies exóticas como nativas (Figura 13). Estes dados demonstram a percepção errônea dos moradores, provocada provavelmente pela falta de conhecimentos e de relação com o ambiente onde estão inseridos.

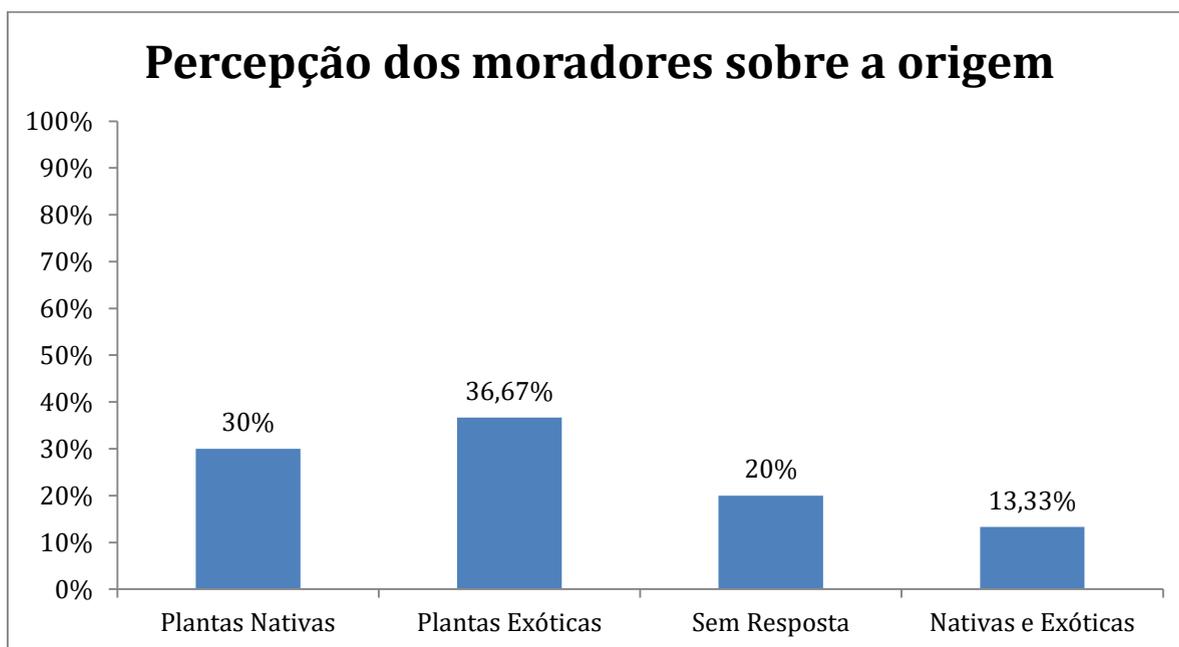


Figura 13- Percepção dos moradores sobre a origem das espécies utilizadas na arborização urbano município de Cuité, Paraíba.

Quando questionados sobre o potencial ornamental das plantas da Caatinga 46,67% dos entrevistados responderam ter conhecimento, mencionando um total de 18 espécies vegetais que consideram nativas a serem boas opções para utilização na arborização das cidades, todas distribuídas em 13 famílias (tabela 4).

Tabela 4. Lista de espécies utilizadas na arborização das cidades Nova Floresta e Cuité-PB e consideradas como nativas da Caatinga pelos moradores entrevistados.

Família	Espécie	Nome Popular	Origem	Citações	Fr(%)
Anarcadiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	Exótica	5	5,32
	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbuzeiro	Nativa	4	4,26
	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	Exótica	1	1,06
Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	Exótica	1	1,06
Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> (L)	Coqueiro	Exótica	1	1,06
	<i>Palmeira</i> sp	Palmeira	Exótica	1	1,06
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> Mart.	Ipê-roxo	Nativa	9	9,57
	<i>Crescentia cujete</i> L	Coité	Exótica	12	12,77
	<i>Tabebuia serratifolia</i> Vahl.	Ipê-amarelo	Nativa	1	1,06
Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DW.	Cardeiro	Endêmica	3	3,19
	<i>Pilosocereus paclrycladus</i> Ritter	Facheiro	Endêmica	1	1,06
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Castanhola	Exótica	2	2,13
Fabaceae	<i>Cassia fistula</i> L.	Acácia	Exótica	3	3,19
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> Morong	Tambor	Nativa	2	2,13
	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC	Algaroba	Exótica	15	15,96
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Hibisco	Exótica	1	1,06

	<i>Hibiscus pernambucensis</i> Arruda.	Algodão-do-Pará	Exótica	4	4,26
	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodão – mocó	Exótica	1	1,06
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	Nim	Exótica	5	5,32
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalypto	Exótica	2	2,13
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Fícus	Exótica	17	18,09
	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaqueira	Exótica	1	1,06
Rosaceae	<i>Rosa chinensis</i> var.	Roseira	Exótica	1	1,06
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> L.	Laranjeira	Exótica	1	1,06

Fonte: Dados da pesquisa 2021.

Dentre as espécies vegetais, as mais citadas foram: *F. benjamina* L. (Fícus 18,09%; n=17); *C. cujete* L. (Coité 12,77%; n=12); *P. juliflora* (Sw.) DC (Algaroba 15,96%; n=13); (Tabela 2). As famílias botânicas mais representativas quanto ao número de espécies foram: Fabaceae (n=3), Bignoniaceae (n=3) e Anacardiaceae (n=3) e as demais variaram entre (n=2 e n=1), respectivamente. Estas se constituem, portanto, nas famílias que têm maior representatividade no imaginário dos participantes da pesquisa.

A partir dos dados obtidos constata-se a falta de conhecimento dos entrevistados sobre a origem geográfica de origem das espécies presentes nas cidades, haja vista um número significativo considerarem culturalmente como nativas, o Fícus (*F. benjamina* L.) Algaroba (*P. juliflora* (Sw.) DC.) e o Coité (*Crescentia cujete* L), utilizadas, respectivamente, para a ornamentação das cidades e forragem para os animais. Estas são espécies vegetais introduzidas, que se adaptaram perfeitamente na região semiárida do Brasil. Segundo (ALBUQUERQUE e ANDRADE, 2002), as espécies são citadas como da caatinga, devido à sua distribuição e contribuição na parte econômica na região da Caatinga. De acordo com estes dados, pode-se afirmar que os participantes da pesquisa, reconheceram apenas as espécies vegetais que fazem parte do meio onde eles residem e interagem.

A maioria dos moradores indicou o uso das espécies em questão destacadas tendo vista principalmente a capacidade de produzir à sombra. Essa vantagem foi apontada pelos entrevistados no decorrer deste trabalho. Além dessa preferência, ainda foi possível verificar que estes sugeriram a implantação de espécies frutíferas, se implantada juntamente com um planejamento adequado e cuidados de manutenção, se mostram como um benefício indispensável para a manutenção da fauna silvestre.

Cavalcante et al., (2017), ao realizar um estudo na região do Vale do Submédio São Francisco sobre o potencial ornamental da flora da Caatinga, indicou *Schinopsis brasiliensis*, *Bromelia laciniosa*, *Cereus jamacaru* e *Melocactus bahiensis* para uso no paisagismo. Alvarez et al., (2012), recomendam as espécies *Amburana cearensis*, *Bauhinia forficata*, *Ceiba glaziovii*, *Erythrina velutina*, *Handroanthus impetiginosus*, *Myracrodruon urundeuva*, *Hymenaea courbaril*, *Poincianella pyramidalis*, *Schinopsis brasiliensis*, *Tabebuia caraíba*, *Ziziphus joazeiro*, para arborização das cidades do semiárido. Pois são espécies resistentes a temperatura e adaptadas ao clima pois são nativas da região, além disso apresentam características ornamentais e paisagísticas que favorecem a sua escolha como ponto atrativo.

Do ponto de vista da conservação das espécies indicadas, algumas apresentam situação mais delicada em nível de conservação, estando presente na lista oficial das Espécies da Flora do Brasil Ameaçadas de Extinção (2014) e UICN (2013). Sendo, a aroeira (*M. urundeuva*), Braúna (*S. brasiliensis*) e o Jatobá (*H. courbaril*), se enquadram na categoria Em Perigo (EN), merecendo uma atenção mais urgente quanto a sua conservação. Neste sentido, a arborização urbana pode ser uma estratégia de conservação *ex situ* de espécies ameaçadas de extinção.

Os manuais técnicos de arborização recomendam os critérios básicos para a seleção das espécies que deverão ser inseridas nos ambientes urbanos, para que estas não venham causar transtornos e conflitos futuros (CEMIG, 2011; PMARB, 2012). No contexto estético, deve-se levar em consideração às dimensões e arquitetura das espécies. As árvores devem possuir caule único, não ramificado, denominado como fuste. Quanto à textura, a sua altura e diâmetro pleno (copa e tronco) devem ter compatibilidade com os espaços disponíveis de maneira a não resultar em conflitos com os elementos urbanos. Além disso, recomenda-se utilizar espécies com sistema radicular em profundidade, ao invés de raízes superficiais (SMAS, 2013).

O Manual Técnico de Arborização Urbana de Fortaleza (2013) recomenda a escolha de espécies resistentes a pragas e doenças, uma vez que não é permitido o uso de inseticidas no ambiente urbano, como também que plantas que tenham rápido crescimento, visto que a população anseia por respostas imediatas (PMARB, 2012; SANTOS & TEIXEIRA, 2001). É recomendável também o plantio de uma espécie por rua, facilitando o acompanhamento de seu

desenvolvimento e manutenção, e que esta espécie não ultrapasse o limite de 10-15% da totalidade (CEMIG, 2011; SMUMA, 2013).

As áreas de estudo em Nova Floresta e Cuité-PB apresentam em média, ruas com características físicas aptas ao plantio de árvores de pequeno, médio e grandes portes (preferencialmente nos canteiros centrais). Neste caso, indicam-se árvores de pequeno a médio porte adequado para vias e canteiros centrais, devido à presença de fiação superficial. Além disso, estas plantas são fácil manuseio para a população poldar, colocar água e garatem uma bela copa de qualidade.

A partir dos dados apontados neste estudo, sugere-se a realização de atividades de educação ambiental que pode ser oferecida pela UFCG e pacerias, a exemplo, palestras ou um evento maior voltado ao bioma caatinga (ex: Semana do Bioma Caatinga) abordando a temática paisagismo/arborização juntamente com elaboração de um folder informativo, com informações técnicas sobre as espécies que poderão ser empregadas na arborização urbana, plantio e manejo . O material servirá como forma de divulgação e incentivo sobre o uso de espécies nativas no espaço urbano, por conseguinte, auxiliando na manutenção da biodiversidade da Caatinga.

5 CONCLUSÃO

O município de Cuité e Nova Floresta-PB apresentam uma relação particular com a biodiversidade local. Todavia este conhecimento está concentrado em alguns indivíduos ou grupos de indivíduos, e não disseminado de maneira equilibrada, fator este que pode facilitar a degradação dessa biodiversidade ao longo do tempo. Todas as espécies analisadas apresentam um grande potencial ornamental para diversos usos e efeitos paisagísticos. A indicação do potencial ornamental das 50 espécies analisadas reforça e estimula o uso de espécies nativas do ecossistema em projetos de paisagismo. Dentre as plantas citadas deve-se ressaltar a presença de espécies ameaçadas.

Observando-se a análise do cenário, da diversidade florística da arborização de Nova Floresta e Cuité-PB, é importante destacar que a maioria das espécies são de origens exóticas. Por isso, torna-se necessária a utilização de espécies nativas da região, não só por motivos estéticos ou conservação da biodiversidade local, como também para conservação da riqueza florística regional. Quanto a percepção ambiental dos moradores, estes demonstraram ter conhecimento previo do assunto ao destacar benefícios do uso de plantas no paisagismo, como o sombreamento, diminuição do calor, mas a falta de conhecimento quando citam espécies exóticas a exemplo *F. benjamina* L. (Fícus) como nativas, demonstrando desconhecimento da flora local na qual estão inseridos.

Assim o trabalho apresentado servirá de subsídios para programas que visem o manejo do ecossistema, como o paisagismo urbano, dando a importância necessária à cultura das comunidades locais e conseqüentemente a conservação das espécies ameaçadas. A educação ambiental também deve-se fazer presente e auxiliado por estes resultados e de demais autores entrar num processo de revitalização e melhor difusão dos conhecimentos sobre os recursos vegetais, necessidade de áreas verdes urbanas, preservação ambiental, preservação de espécies nativas e manutenção ambiental. Além disso, traz a questão das plantas ornamentais como uma possibilidade de recurso econômico alternativo que respeita a conservação da biodiversidade. Por fim, todos os fatores discutidos também implicam direta e indiretamente sobre o aproveitamento das potencialidades naturais da área estudada.

6 REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P. et al. **Caatinga: biodiversidade e qualidade de vida**. Recife: UFRP, 2010.
- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R.F.P; CUNHA, L. V. F. C. **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: Nupeea, v. 559, 2010.
- ALVAREZ, I. A. et al. Arborização urbana no semiárido: espécies potenciais na Caatinga. **Embrapa Florestas-Documents (INFOTECA-E)**, 2012.
- ARAÚJO, J. L. O.; DE ARAÚJO, A. C.; DE ARAÚJO, A. C. Percepção ambiental dos residentes do bairro Presidente Médici em Campina Grande-PB, no tocante à arborização local. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 5, n. 2, p. 67-81, 2010.
- BARBOSA, L. A.; LOPES, C. G. R.; LOPES, W. G. R. Levantamento das espécies vegetais das praças de São João dos Patos-MA. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 10, n. 1, p. 19-29, 2015.
- CAMILO, G. P.; BREGAGNOLI, M.; SOUZA, C. A. S. Levantamento da biodiversidade florística da arborização urbana em Guaxupé–Minas Gerais. **Revista Agrogeoambiental**, v. 5, n. 1, 2013.
- CANSIAN, D.C. V; ANGELIS, Educação ambiental como ferramenta para a conscientização sobre arborização urbana. In: **III Simpósio de pós-graduação em engenharia urbana - SIMPGEU**, Maringá, PR. 2012.
- CAVALCANTE, M. Z. B. et al. Potencial ornamental de espécies do Bioma Caatinga/Ornamental potential of Caatinga Biomespecies. **Comunicata Scientiae**, v. 8, n. 1, p. 43, 2017.
- CECCHETTO, C. T.; CHRISTMANN, S. S.; OLIVEIRA, T. D. Arborização urbana: importância e benefícios no planejamento ambiental das cidades. **Anais. XVI Seminário Internacional de Educação no Mercosul**. Cruz Alta, RS, p. 1-13, 2014.
- CEMIG, COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. Manual de arborização. **Belo Horizonte: Cemig/Fundação Biodiversitas**, 2011.
- COSTA, L. V.V. **Arborização de vias públicas na cidade de esperança- pb: inventário e análise quali-quantitativa**. 2016 . 40 fls. Monografia (curso de Licenciatura em geografia) – Universidade Federal de Campina Grande –UFCG, 2005.
- COSTA, M. M. **Os desafios do ensino de História Educação de Jovens e Adultos: estudo de caso**. 2005. 81 fls. Monografia (curso de Licenciatura em Pedagogia) –Universidade Federal de Campina Grande –UFCG, 2005.
- COSTA, R. G. S.; COLESANTI, M. M. A contribuição da percepção ambiental nos estudos das áreas verdes. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 22, 2011.
- DANTAS, I. C.; SOUZA, C.M.C. Arborização urbana na cidade de Campina Grande-PB: Inventário e suas espécies. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 4, n. 2, 2004.

DE CARVALHO, A. A. et al. A inviabilidade do ficus (*ficus benjamina l.*) para arborização viária. 2013.

DOS SANTOS ALENCAR, L. et al. Inventário quali-quantitativo da arborização urbana em São João do Rio do Peixe–PB. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 10, n. 2, p. 117-124, 2014.

FERREIRA, E. S; AMADOR, M. B. M. Arborização urbana: a questão das praças e calçadas no município de Lajedo-pe e a percepção da população. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 9, n. 4, 2013.

FRANÇA, T. P. P.;SANTOS, C. Z.; GOMES, L.J. Arborização de Aracaju: uma percepção dos seus moradores. **Geografia (Londrina)**, v. 21, n. 2, p. 5-22, 2013.

GOMES, G. C. et al. Espécies Vegetais Recomendadas para Cortinamento em Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) na Região Sul do Rio Grande do Sul. **Embrapa Clima Temperado-Documents (INFOTECA-E)**, p.50. 2017.

GOMES, P.B. Manual Para Elaboração Do Plano Municipal De Arborização Urbana. **Embrapa Florestas-Folder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E)**, 2012.

HAYS, T. E. An empirical method for the identification of covert categories in Ethnobiology. **American Ethnologist**, v. 3, n. 3, p. 489-507, 1976.

HEIDEN, G.; BARBIERI, R. L.; STUMPF, E. R. T. Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas. **Ornamental Horticulture**, v. 12, n. 1, 2006.

HO, T. L.; KOVALSYKI, B. ZAMPRONI, K.; BIONDI, D. Percepção dos moradores sobre aarborização de ruas da região central de Mandirituba/PR. **Revista da Sociedade Brasileira deArborização Urbana**, v. 10, n. 3, p. 14-23, 2016.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTÁTISTICA. **Censo demográfico 2010**. Disponível em <[http:// cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil. php? codmun=250510](http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=250510) > acesso em 16 de janeiro 2021.

KIILL, L. H. P. et al. Preservação e uso da Caatinga. Brasília: **Embrapa Informação Tecnológica**, 2007.

KRAMER, J. A.; KRUCPEK, R. A. Caracterização florística e ecológica da arborização de praças públicas do município de Guarapuava, PR. **Revista Árvore**, v. 36, n. 4, 2012.

KULCHETSCKI, L. et al. Arborização urbana com essências nativas: uma proposta para a região centro-sul brasileira. **Publicatio UEPG: Ciências Exatas e da Terra, Agrárias e Engenharias**, v. 12, n. 03, 2006.

LACERDA, N. P. et al. Percepção dos residentes sobre a arborização da cidade de São Jose de Piranhas–PB. **Revista Soc. bras. de Arborização Urbana, Piracicaba**, v. 5, n. 4, p. 81-95,2010.

LACERDA, R. M. A.; LIRA FILHO, J. A.; SANTOS, R.V. Indicação de espécies de porte arbóreo para a arborização urbana no Semiárido Paraibano. **Revista Brasileira de Arborização Urbana**, Curitiba, v.6, n.1, p.51-68, 2011.

LIMA, J. P.; KREUTZ, C.; PEREIRA, O. R. Levantamento florístico das espécies utilizadas na arborização de praças no município de Nova Xavantina–MT. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 10, n. 3, p. 60-72, 2016.

LINDENMAIER, D. S.; SANTOS, N.O. Arborização urbana das praças de Cachoeira do Sul RS-Brasil: fitogeografia, diversidade e Índice de áreas verdes. **Pesquisas, Botânica**, v. 59, n. 1, p. 307-320, 2008.

LOBODA, C. R.; ANGELIS, B. L.D.; NETO, G. A.; SILVA, E. S. Avaliação das áreas verdes em espaços públicos no município de Guarapuava/PR. **Ambiência**, v. 1, n. 1, p. 141- 155, 2005.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1ª ed. 2009.

LUNDGREN, W. J. C.; SILVA, L. F.; ALMEIDA, A. Q. Influência das espécies exóticas arbóreas urbanas na área de cobertura da cidade de Serra Talhada–PE. **REVSBAU, Piracicaba–SP**, v. 8, n. 3, p. 96-107, 2013.

MACÊDO, B. R. M. **Espécies arbóreas nativas ornamentais do Rio Grande do Norte**. 2014. 142 fls. (Dissertação de Mestrado) Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2014.

MAIA, G. N. **Caatinga: árvores, arbustos e suas utilidades**. 1. ed. São Paulo: D&Z Computação Gráfica e Editora, 2004.

MAIA, L. P. S.S.; OLIVEIRA, E.D.; SANTOS, M. O.; CELLA, W. Estudo da percepção ambiental sobre arborização no bairro fonte boa, Tefé-amazonas, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização urbana**, Piracicaba-SP, v.12, n.2, p. 48-61, 2017.

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

Manual Para Elaboração Do Plano Municipal De Arborização Urbana do Paraná – PMARB. **Comitê de Trabalho Interinstitucional para Análise dos Planos Municipais de Arborização Urbana no Estado do Paraná**, 2012, 18p.

MENEZES, H. E. A.; FILHO, J.A.L.; MENEZES, H.E.A.; LIMA, F, S. Espécies arbustivas selecionadas para o paisagismo no semiárido paraibano Shrubspeciesselected for landscaping in semiarid in the Paraíba state. **Ambiência**, v. 11, n. 1, p. 175-195, 2015.

NEVES, B.P.; OLIVEIRA, I. P.; NOGUEIRA, J. C. M. Cultivo e utilização do nim indiano. **Embrapa Arroz e Feijão-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2003.

OLIVEIRA, V. M. N.; PARANHOS, L. G; ALVAREZ, I. A. Levantamento qualitativo de espécies vegetais nos espaços verdes urbanos do centro de Petrolina, PE. **Anais da II Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Semiárido**, p. 27, 2007.

OLIVERIA, U. R.; SILVA, M. P.; SANTOS, S. M.; LUCENA, M. A.; ALVAREZ, I. A. Levantamento das espécies do bioma caatinga presentes naArborização urbana no centro expandido da cidade de Petrolina-PE. **Anais da V Jornada de Iniciação Científica da UNIVASF**, p. 1-2, 2010.

PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. **Árvores para o ambiente urbano. Viçosa: Editora Aprenda**

Fácil, 2004.

PAULINO DE ALBUQUERQUE, U.; HOLANDA CAVALCANTI ANDRADE, L. Uso de recursos vegetais da caatinga: o caso do agreste do estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil). **Interciencia**, v. 27, n. 7, p. 336-346, 2002.

PIZZIOLO, B. V.; TOSTES, R.; SILVA, K.; ARRUDA, V. M. Arborização urbana: Percepção ambiental dos moradores dos bairros Bom Pastor e Centro da cidade de Ubá/MG. **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas, Santa Maria-RS**, v. 18 n. 3 Set-Dez 2014, p.1162-1169.

RESENDE, O. M. **Arborização Urbana**. 2011, fls 27 Monografia (Bacharelado em Geografia e Meio Ambiente) Universidade Presidente Antônio Carlos– UNIPAC Faculdade de Filosofia e Letras, 2011.

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

RODRIGUES, L. S.; COPPATTI, C. E. Diversidade arbórea das escolas da área urbanas de São Vicente do Sul/RS. **Biodiversidade Pampeana**, Uruguiana, v. 7, n. 1, p. 7-12, 2009.

RODRIGUES, T. D.; MALAFAIA, G.; QUEIROZ, S. E. E.; RODRIGUES, A. S. L Percepção sobre arborização urbana de moradores em três áreas de Pires do Rio-Goiás. **Revista de estudos ambientais**, v. 12, n. 2, p. 47-61, 2010.

ROPPA, C. et al. Semana da Caatinga: Uma vivência para percepção e valorização do bioma. **Anais... XIII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX – UFRPE**: Recife, 2013.

SANTOS, N. R. Z.; TEIXEIRA, I. F. **Arborização de vias públicas: Ambiente x vegetação**. Porto Alegre: Palotti. 2001.

SANTOS, T. O. B.; LISBOA, C. M. C. A.; DE CARVALHO, F. . Análise da arborização viária do bairro de Petrópolis, Natal, RN: uma abordagem para diagnóstico e planejamento da flora urbana. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 7, n. 4, p. 90-106, 2012.

SCARAMUSSA, L. M. **Levantamento quali-quantitativo da arborização urbana e percepção dos moradores da cidade de Vargem Alta – ES**. 49 fls. (Monografia do curso de Ciências Florestal) – Universidade Federal do Espírito Santo -UFES, 2013.

SCHUCH, M. I. S. **Arborização Urbana: uma contribuição à qualidade de vida com uso de geotecnologias**. 102 fls. *Dissertação (Mestrado)* - área de concentração tecnologia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/ RS, 2006.

SILVA, D. B. L.; BARROS, B. R.; AMORIM, J. A. Arborização viária no Sertão Alagoano: estudo do bairro Eldorado em Delmiro Gouveia/AL. **VI Encontro Nacional e IV Encontro Latino-americano sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis** - Vitória – ES - BRASIL, 2011. 9 de setembro de 2011.

SILVA, J. M. C. da et al. Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. **Ministério do Meio Ambiente**, Brasília, 2004.

SOUZA, M. A. S. et al. Percepção da população relacionada à arborização urbana de praças no

centro da cidade de Patos-PB. **Agropecuária científica no semiárido**, v. 12, n. 4, p. 368-375, 2017.

TEIXEIRA, I. F.; SANTOS, N.R. Z; BALEST, S. S. Arborização de vias públicas: posição dos moradores de três loteamentos na cidade de Santa Maria (RS) Treeplanting in streets: the position of residents at three housing developments in Santa Maria city (RS). **Ambiência**, v. 5, n.3, p. 457-474, 2009.

TRIGUEIRO, A. **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p.368.

ZAMPRONI, K. **Diagnóstico e percepção da arborização viária de Bonito** – MS. 2017. 94 fls. (Dissertação de Mestrado) –Universidade Federal do Paraná – UFP, 2017.

ANEXO 1

QUESTIONÁRIO

Município : _____ Questionário

nº: _____ Rua/

Bairro: _____ Data: ____/

_____/_____

Perfil Socioeconômico dos entrevistados

1. Gênero: () Masculino () Feminino
2. Profissão: _____ Idade: _____
3. Quantas pessoas moram em sua casa? () moro sozinho(a) () 2 a 3 () 4 a 6 () mais de 6
4. Qual sua escolaridade: () Nenhuma escolaridade () Fundamental incompleto () Fundamental completo () Ensino médio incompleto () Ensino médio completo () Superior incompleto () Superior completo
5. Qual sua renda familiar? () \leq 1 Salário Mínimo () 1 até 3 Salários Mínimos () $>$ 3 Salários Mínimos () Bolsa familiar

Dados do tema foco da pesquisa

1. Em sua visão quais as vantagens de se ter uma árvore na frente de sua casa e demais locais da sua cidade? () redução de calor () diminuição dos ruídos sonoros () por atrair animais () deixa a frente de sua casa mais bonita () outros
2. Em sua cidade a arborização é composta em sua maior totalidade por: () plantas exóticas () plantas nativas da caatinga. Se a resposta for plantas nativas da caatinga cite um exemplo de plantas que tem plantadas em sua cidade.

3. Você tem conhecimento do potencial ornamental das plantas da caatinga?
() sim () não. Se sim, por favor cite até 3 plantas que você consideraria uma boa opção para ornamentação de sua cidade.

4. Em sua cidade existe algum projeto que desenvolver alguma ação para demonstra a importância do uso de plantas nativas na ornamentação ou que desenvolva educação ambiental? () sim () não. Se sim qual o nome deste projeto.

Muito obrigado por fazer parte desta pesquisa!!!!!!

ENTREVISTADOR (a):Data:...../...../.....

ANEXOS 2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE – CES
UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLOGIA E QUÍMICA – UABQ
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado participante,

Os envolvidos na pesquisa responderão ao questionário individual, de forma escrita. Os dados serão analisados na pesquisa. A assinatura desse **Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE)** formaliza sua autorização para sua publicação dos dados. Vale salientar que será preservado o anonimato dos sujeitos participantes.

Autorizo a utilização dos dados obtidos para realização de trabalhos e apresentação em encontros científicos. Concedo ainda o direito de retenção e uso para quaisquer fins de ensino e divulgação em jornais e /ou revista científica do país e do estrangeiro. Estou ciente que nada tenho a exigir a título de ressarcimento ou indenização pela participação nas ações propostas.

Se caso tiver novas perguntas sobre este estudo, posso chamar Wellington da Silva Freitas, no telefone (083) 998592954 para qualquer esclarecimento sobre os meus direitos como participante deste estudo.

Declaro que após ter lido e compreendido as informações contidas neste TCLE, concordo em participar desse estudo. E através deste instrumento, autorizo o pesquisador Wellington da Silva Freitas as informações obtidas por meio da entrevista, com a finalidade de desenvolver trabalho de cunho científico na área da Educação Ambiental.

Participante

Pesquisador (a)

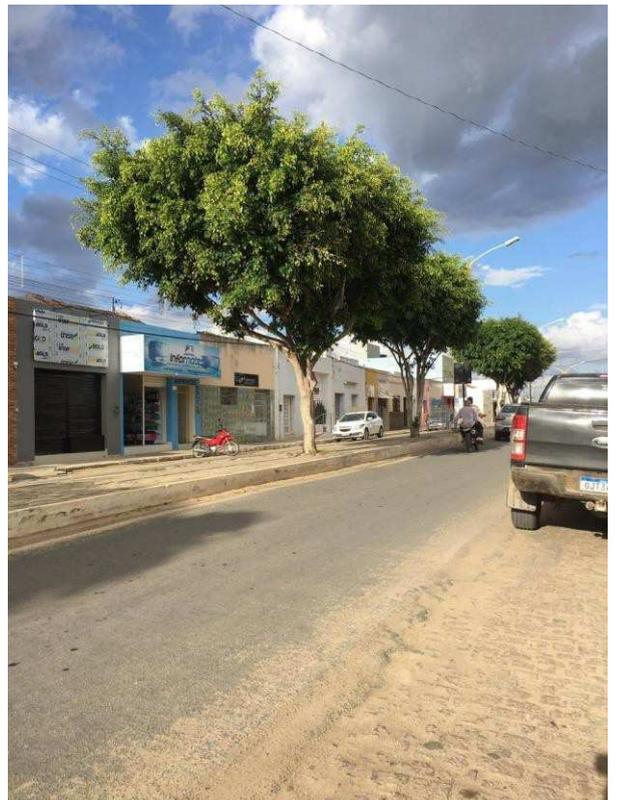
ANEXOS 3

Categoria: Espécies fanerofitas			
Ordem	Nome popular	Nome científico	Família
01	Cipo	<i>Justicia aequilabris</i>	Acanthaceae
02		<i>Justicia rubrobracteata</i>	Acanthaceae
03	Melosa vermelha	<i>Ruellia asperula</i>	Acanthaceae
04	Melosa	<i>Ruellia paniculata</i>	Acanthaceae
05	Cangiquinha	<i>Justicia sphaerosperma</i>	Acanthaceae
06	Cebola calango	<i>Habranthus sylvaticus</i>	Amaryllidaceae
07	Cebola brava	<i>Habranthus itabinus</i>	Amaryllidaceae
08	Aroeira	<i>Schinus terebinthifolius</i> Radd.	Anacardiaceae
09	Cajazeira	<i>Spondias lutea</i> L.	Anacardiaceae
10	Umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Anacardiaceae
11	Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Apocynaceae
12	Alamanda roxa	<i>Allamanda blanchetti</i>	Apocynaceae
13	Alface d'água	<i>Pistia</i> sp	Araceae
14	Carnaúba	<i>Copernicia prunifera</i> (Miller) H. E. Moore.	Aracaceae
15	Craibeira	<i>Tabebuia caraiba</i> (Mart) Bur.	Bignoniaceae
16	Ipê amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> Nicholson	Bignoniaceae
17	Ipê roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.) Standl.	Bignoniaceae
18	Barriguda	<i>Ceiba glaziovii</i> (Kuntze) K. Schum	Bombacaceae
19	Embiritanha	<i>Pseudobombax marginatum</i>	Bombacaceae
20	Frei-jorge	<i>Cordia trichotoma</i> (vell)	Boraginaceae
21	Pau-branco	<i>Auxemma oncocalyx</i>	Boraginaceae
22	Moleque duro	<i>Verronia</i> <i>leucocephala</i> (Moric)J.S.Mill	Boraginaceae
23	Macambira	<i>Bromelia laciniosa</i>	Bromeliaceae
24	Facheiro	<i>Cereus squamosus</i>	Cactaceae
25	Mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i>	Cactaceae
26	Coroa-de-frade	<i>Nulocatus bahiensis</i>	cactaceae
27	Palmatória	<i>Opuntia inamoena</i>	Cactaceae
28	Canafistula	<i>Senna spectabilis</i> (DC)Irwin et Barn.	Caesalpinaceae
29	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Caesalpinaceae
30	Jiritana	<i>Ipomoea sericophylla</i> Meisn	Convolvulaceae
31	Jiritana-azul	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth	Convolvulaceae
32	Angico	<i>Anadenathera colubrina</i>	Fabaceae
33	Mulungú	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	Fabaceae
34	Pau-ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Fabaceae
35	Malva	<i>Sida galheirensis</i> ULbr	Malvaceae
36	Malva fina	<i>Sida linifolia</i> Cav.	Malvaceae
37	Malva rasteira	<i>Pavonina cancellata</i>	Malvaceae
38	Jurema preta	<i>Mimosa tenuiflora</i> (willd.) Poiret	Mimosaceae
39	Aguapé-do-grande	<i>Nymphaea pulchella</i> (Salisb.)DC.),	Nymphaeaceae
40	Beldroega	<i>Portulaca aleracea</i>	Portulacaceae
41	Juá	<i>Zizyphus joazeiro</i> Mart.	Rhamnaceae
42	Pitombeira	<i>Talisia esculenta</i> (St. Hil.) Radlk	Sapindaceae
43	Fedegoso do mato	<i>Senna silvestris</i> (Vell)	Leguminosaceae

45	Quebra faca	<i>Senna trachypus(Benth.)H.S. Irwin & Barneby</i>	Leguminaceae
46	Umari-bravo	<i>Calliandra spinosa Ducke</i>	Leguminaceae
47	Unha de gato	<i>Mimosa invista Mart ex Colla</i>	Leguminaceae
48	Mucunã	<i>Dioclea grandiflora Mart. Ex Bert</i>	Leguminaceae
49	Marmeleiro	<i>Cydonia oblonga</i>	rosaceae
50	Chanana	<i>Tunera indica</i>	Tuneraceae

ANEXO 4

Registros fotográficos das espécies utilizadas no paisagismo das cidades de



Nova Floresta e Cuité-PB