



UFC
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LARISSA BATALHA SANTOS DA SILVA

**PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANCS): UM ENSAIO
BOTÂNICO EM DUAS PRAÇAS DE FORTALEZA-CE**

FORTALEZA

2017

LARISSA BATALHA SANTOS DA SILVA

PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANCS): UM ENSAIO
BOTÂNICO EM DUAS PRAÇAS DE FORTALEZA-CE

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Itayguara Ribeiro da Costa

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S581p Silva, Larissa Batalha Santos da.
Plantas alimentícias não convencionais (pancs): um ensaio botânico em duas praças de Fortaleza-Ce /
Larissa Batalha Santos da Silva. – 2017.
39 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências,
Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2017.

Orientação: Prof. Dr. Itayguara Ribeiro da Costa.

1. Arborização urbana. 2. Flora. 3. Plantas alimentícias. I. Título.

CDD 570

LARISSA BATALHA SANTOS DA SILVA

PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANCS): UM ENSAIO
BOTÂNICO EM DUAS PRAÇAS DE FORTALEZA-CE.

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Aprovada em: 15/12/2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Itayguara Ribeiro da Costa (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Christiano Franco Verola
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Mariana de Oliveira Bungler
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dr. Ivan Jefferson Sampaio Diogo
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Ao Cosmo e energias do universo que me
guiaram.

AGRADECIMENTOS

A família de mulheres Batalha's por serem as pessoas mais importantes em minha vida, por toda a representação de força, resiliência e perseverança em lidar com o mundo. Obrigada a minha tia/madrinha por todo o zelo e amor que dedicastes a mim como sobrinha, reconheço que sem seu apoio e amparo dificilmente teria seguido; obrigada a Thay irmã, que foi parceira e cúmplice em tantos momentos de caos; obrigada a avó que tão amorosamente dedicou parte de sua vida em doar de si à família e por ter feito de mim uma pessoa tão infinitamente amada; e a minha mãe meu imenso obrigada por ter enfrentado as dificuldades num mundo tão excludente com mulheres independentes e firmes, agradeço por não ter desistido de suas filhas, tenho um orgulho em ser sua filha e a ter como mãe. E as amo mais que tudo.

Agradeço a Amanda Setúbal por ser uma irmã que cosmo me presenteou, parceira de tantos momentos num leque vasto do bom ao ruim, em nossa relação rege o sentido da amizade e a ti dedico esse trabalho que nasceu devido muito ao seu apoio; em parceria agradeço ao seu companheiro Rodrigo por ter sido um amigo que tão prontamente me apoiou ao teu lado para essa missão.

Sou absurdamente grata pelos meus amigos, que a vida me apresentou e em parte são umas das grandes razões por eu ser grata a esse curso que estou concluindo. Ao grupo "Azul", nas suas diferentes conformações e agregados(as), com Yara, Danilo, Juliana, Heitor, Ivna, Raíssa, Rodrigo, Levy, Bruno Flor, Letícia Santiago, Letícia Gonçalves, Júlia Pereira, Lara, Wendell, Leonardo, Thyara e Pedro. Sou grata por terem ouvido todas as minhas inconstâncias e incoerências e não terem desistido de mim. Em especial a amizade de Ianna, por ser a figura mais doce, forte, ácida e amiga que apesar de tudo, jamais deixou de estender as mãos.

Meu cheiro em: Amanda Rodrigues, Nádia, Heberon, Cleantony, Renata, Jennifer, Tiago Guerra, Jhon, Pedro Matheus, Ênio, Iago, Ednardo, Cíntia, Lilian, Tuane, Nathan de Paula, Demontier, Margarida Xavier, Murilo, e entre tantas amigas que esse curso me proporcionou e me deu força pra terminar.

Uma gratidão absurda ao Programa de Educação Tutorial da Biologia – PETBio MEC/SEsU- por ter sido uma das vivências acadêmicas que mais me fez amadurecer e valorizar as oportunidades incríveis que uma universidade pública e suas problemáticas/realidades podem emergir. Um abraço gostoso na tutora que marcou tão positivamente minha vida, a professora Maria Izabel Gallão.

E agradeço as monitorias exercidas em parceria com professoras Diva e Carla Rezende pois ali residiu boa parte da minha razão em perseverar no curso.

Sou grata também aos amores que passaram por mim durante esse percurso e de algum modo elencaram questionamentos e quererres internos meus, auxiliando assim na minha construção como indivíduo.

Deixo parte de meu amor por todos que partilharam do meu namoro e admiração por a Ornitologia e encontros com diferentes almas que vivi devido a isso, em especial oportunidades de campo vividas em companhia da Flávia Guimarães, Caio Brito e Nathanael Feitosa. Outra parte, dedico aos que partilharam caminhos pela Etnobiologia, ela manteve grande parte do meu desejo pelo conhecimento e brilho no olhar diante da possibilidade de se ter algo para além desses muros tão cerceados da academia, nisto agradeço a Márcia, Raiana e Hugo.

Um abraço muito apertado a todos que colaboraram para minha formação como artista, pois essa hoje é reconhecidamente uma parte essencial de mim, meu imenso agradecimento ao Porto Iracema por ser um local de tão lindos encontros pessoais e de si diante da sede em se entender e lidar com o mundo. Em especial a Carol Vieira e Waléria Américo por terem ajudado a abrir minhas asas por esse tão vasto mundo de possibilidades.

Outra e finalmente ao meu orientador amigo, que não me abandonou mesmo diante de tantas e frequentes mudanças de temas e interesses pro TCC. Professor Itayguara, senhor é um guerreiro.

“Quanto mais alto está o céu, mais alto está
você
Que vai pro mato pra espairecer,
Pra esquecer esse ser tão urbano.”
Salma Jô e Macloys.

RESUMO

A arborização urbana é um tema que transita entre o bem-estar da população e preocupações com a flora que é utilizada nos espaços públicos. A vegetação urbana observada possui diferentes possibilidades de usos, sendo estes relacionados com qualidade do ar, equilíbrio solo-clima-vegetação, amortecimento de ruídos e estético. No entanto, outra possibilidade de uso é o alimentício. Levantamentos florísticos que investiguem outros usos potenciais da flora, como “Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs)”, aliado a usos como ornamentais, caracterizando as introduzidas e nativas, podem trazer outra perspectiva para a temática. Dentro deste contexto, neste trabalho foi realizado o levantamento florístico em duas praças de Fortaleza (Praça Luiza Távora e Passeio Público), caracterizando a flora inventariada quanto ao seu uso com alimentícia não-convencional (PANC) ou ornamental, verificando a contribuição de espécies exóticas e nativas para a composição da flora desses ambientes. Foram catalogadas um total de 121 espécies, das quais 37 (30,6%) foram PANCs, 21 (17,3%) PANCs e ornamentais e 99 (81,8%) ornamentais. As famílias mais diversas foram Fabaceae e Arecaceae, da mesma forma que em estudos realizados por outros autores. Quanto à origem da flora, cerca de 50% das espécies foram nativas, e a outra metade exótica. A riqueza de espécies observada é elevada em comparação a outros estudos utilizando abordagem semelhante. Isto reforça que as praças possuem um outro potencial para além dos outros usos já relacionados, como arborização urbana e melhoria da qualidade de vida das populações.

Palavras-chave: Arborização Urbana, Flora, Plantas Alimentícias.

ABSTRACT

The urban afforestation is a theme that transits between the well-being of the population and concerns with the flora that is used in the public spaces. The observed urban vegetation has different possibilities of uses, being these related to air quality, soil-climate-vegetation balance, noise damping and aesthetic. However, another possibility of use is the food. Floristic surveys that investigate other potential uses of the flora, such as "Non-Conventional Food Plants (PANCs)", combined with ornamental uses, characterizing the introduced and native, can bring another perspective to the theme. In this context, the floristic survey was carried out in two squares of Fortaleza (Praça Luiza Távora and Praça do Passeio Público), characterizing the inventory of its use with unconventional food (PANC) or ornamental, verifying the contribution of exotic species and native to the composition of the flora of these environments. A total of 121 species were cataloged, of which 37 (30.6%) were PANCs, 21 (17.3%) PANCs and ornamental and 99 (81.8%) ornamental. The most diverse families were Fabaceae and Arecaceae, in the same way as in studies carried out by other authors. As for the origin of the flora, about 50% of the species were native, and the other exotic half. The species richness observed is high compared to other studies using a similar approach. This reinforces that the squares have another potential beyond the already related uses, like urban afforestation and improvement of the quality of life of the populations.

Keywords: Urban Afforestation; Flora; Food Plants.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa com localização da Praça Luiza Távora. Fonte: Google Earth.	3
Figura 2	Mapa com a localização da Praça dos Mártires (Passeio Público). Fonte: Google Earth	3
Figura 3	<i>Bixa orellana</i> , detalhes das flores e frutos. Fonte: Autora.....	12
Figura 4	<i>Manilkara zapota</i> , forma de vida e frutos. Fonte: Autora.....	12
Figura 5	<i>Ceiba speciosa</i> , forma de vida, caule, folhas e frutos em detalhes. Fonte: Autora.....	13
Figura 6	<i>Ceiba pentandra</i> , forma de vida, caule e folhas em detalhes. Fonte: Autora.....	14
Figura 7	<i>Agave americana</i> . Fonte: Autora.....	15
Figura 8	<i>Copernicia prunifera</i> . Fonte: Autora.....	16
Figura 9	<i>Tridax procumbentes</i> . Fonte: Autora.....	17
Figura 10	<i>Adansonia digitata</i> . Fonte: Autora.....	18

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 Lista florística com as espécies encontradas em duas praças do município de Fortaleza-CE. **P.LT.:** Praça Luiza Távora, **P.P.P:** Praça do Mártires, ou Passeio Público. **Uso:** O – ornamental, P – PANC, (-) já utilizada na alimentação de forma convencional. **Origem:** IC: Introduzida (exótica) ou Cultivada, NAT: nativa ou naturalizada. Coletor Principal: Batalha, L. As espécies marcadas com (*) são referenciadas como PANC por Kinnupp & Lorenzi (2014). As espécies marcadas com (**) são referenciadas como PANCs em outros trabalhos. 20

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PANC	Plantas Alimentícias Não Convencionais

LISTA DE SÍMBOLOS

% Porcentagem

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
MATERIAL E MÉTODOS	02
Coleta de material botânico	02
Áreas amostradas	02
Análise dos dados	02
RESULTADOS E DISCUSSÃO	04
Diversidade botânica	04
Tabela 01. Lista florística com as espécies encontradas em duas praças do município de Fortaleza-CE	05
Uso potencial das espécies	10
Uso potencial para algumas das espécies observadas que não foram descritas por Kinupp & Lorenzi (2014)	
Espécies Introduzidas (exóticas, cultivadas) e a Flora Nativa	11
CONCLUSÃO	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

INTRODUÇÃO

A construção das cidades antigas tinha, por dentro os seus critérios principais, a topografia, o clima, os acidentes naturais, entre outros. A escolha dos locais das praças e das ruas eram objetos de estudos cuidadosos (TABACOW, 2004). No entanto, os processos produtivos econômicos, exercem sobre a cidade pressões que influenciam a ocupação do espaço e o modo como se deu, além das justificativas para como estas foram se modificando com o passar do tempo com as mudanças culturais, sociais e econômicas vivenciadas pela sociedade.

Gomes e Soares (2003) explicam que havia um desinteresse dos órgãos públicos e da sociedade civil em conhecer a vegetação urbana. Contudo, existe a necessidade de que a população reconheça o valor quanto aos aspectos climáticos e biológicos que a vegetação desempenha na cidade, como por exemplo: a amenização de processos de erosão do solo, diminuição das ilhas de calor concentrado, sombreamento, alimento para a fauna local, corredores ecológicos, polinização, serviços ecossistêmicos, além do conhecimento sobre as espécies ornamentais e seus usos.

A arborização urbana consiste na vegetação presente na cidade, que pode ter por funções: influência na qualidade do ar, equilíbrio solo-clima-vegetação, amortecimento de ruídos e estético (Gomes e Soares, 2003; *apud* Lombardo, 1990 e Guzzo, 1998). Para além disso, a flora tem por potencial o uso alimentar e isto não pode ser ignorado, principalmente diante de alertas das Nações Unidas (2014) acerca da necessidade de alterações no sistema agrícola para um mais sustentável. Conforme as características culturais de cada região, a flora com potencial uso alimentar pode ser incluída dentre as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs).

As PANCs são tidas como as ‘partes de plantas não-convencionais’ e ‘partes não convencionais’ de plantas comuns ou convencionais relacionadas à alimentação humana, ou seja, frutos, folhas, flores, rizomas, sementes e outras estruturas ou partes das plantas que podem ser consumidas pelo homem, tanto *in natura* ou após preparo culinário (KINUPP; LORENZI, 2014). Isto inclui derivados do beneficiamento e manipulação secundária, como as especiarias, condimentos e aromatizantes, além de usos como substitutos do sal, edulcorantes, amaciantes de carnes, corantes alimentares e fabricação de bebidas, tonificantes e infusões (KUNKEL, 1984 *apud* FAO, 1992 *apud* KINUPP; BARROS, 2007).

A palavra “convencional” que compõe o termo PANC é passível de uma diversidade de interpretações a depender de com quem se dialoga ou da região/localidade na qual está

sendo trabalhado (INSTITUTO KAIRÓS, 2017), pois hábitos alimentares e de consumo estão relacionados com questões socioeconômicas e culturais de cada região, sendo assim, muito conectado com a biodiversidade local.

Trabalhos recentes apontam que o uso da flora nativa é subestimado, mesmo apresentando potencial uso como ornamental, em especial a da Caatinga, tendo por pontos favoráveis um menor custo quanto a manutenção - por serem de clima local - e ecologicamente estarem inseridos no ecossistema local, interagindo com a fauna presente nesses espaços, além de ser um material novo a ser reproduzido extensivamente para a silvicultura, de modo que não gere impactos negativos na flora (BECKMAN-CAVALCANTE et al, 2017) (ALVAREZ; KILL, 2014).

Diante de diversas gestões governamentais, os espaços públicos, dentre eles as praças, sua manutenção passa por significativas alterações. As praças são locais reconhecidamente importantes na dinâmica das cidades, e a presença de vegetação possui relevância para além composição física, que se relacionam às funções bio-climáticas e visuais para a população. Sua relevância é vinculada a demandas da população por espaços de lazer coletivos, isto é convivência entre os indivíduos que a frequentam, incluindo a interação com a vegetação e a melhoria da qualidade de vida nesses locais (GOMES; SOARES, 2003)

Tendo em vista os benefícios diretos das plantas ao homem e ao ambiente urbano , sejam elas usadas como alimentícias, ornamentais ou de quaisquer outras formas, este trabalho teve por objetivo realizar o levantamento florístico de duas Praças Públicas da cidade de Fortaleza, a saber: Praça Luiza Távora e na Praça do Passeio Público; caracterizando as mais diversas formas de uso da flora associada a elas, sejam como PANCs (potencial uso alimentar) e/ou ornamentais, bem quanto à origem dessas plantas, introduzidas (cultivadas ou subespontâneas) ou nativas (naturalizadas ou não).

MATERIAIS E MÉTODOS

Coleta de material botânico

Foram realizadas duas expedições de coleta de dados em ambas as praças durante o segundo semestre de 2017. Foram coletadas, sempre que possível, ramos reprodutivos (portando flores e/ou frutos) de todas as plantas presentes em ambas as praças para posterior incorporação ao Herbário Prisco Bezerra (EAC/UFC). Na ausência de material reprodutivo, foram tiradas fotos das plantas, que permitissem o registro do número total de espécies em cada espaço amostral. das espécies. Para este levantamento em campo foram utilizados os seguintes instrumentos: prancheta, saco para coleta de amostras, tesoura de poda e uma câmera marca Nikon, modelo COOLPIX L330.

Áreas amostradas

- Praça Luíza Távora, localizada na Avenida Santos Dumont, 1589 – Bairro Aldeota, 60160-150 (3°43'55.3''S 38°30'35.9''W).

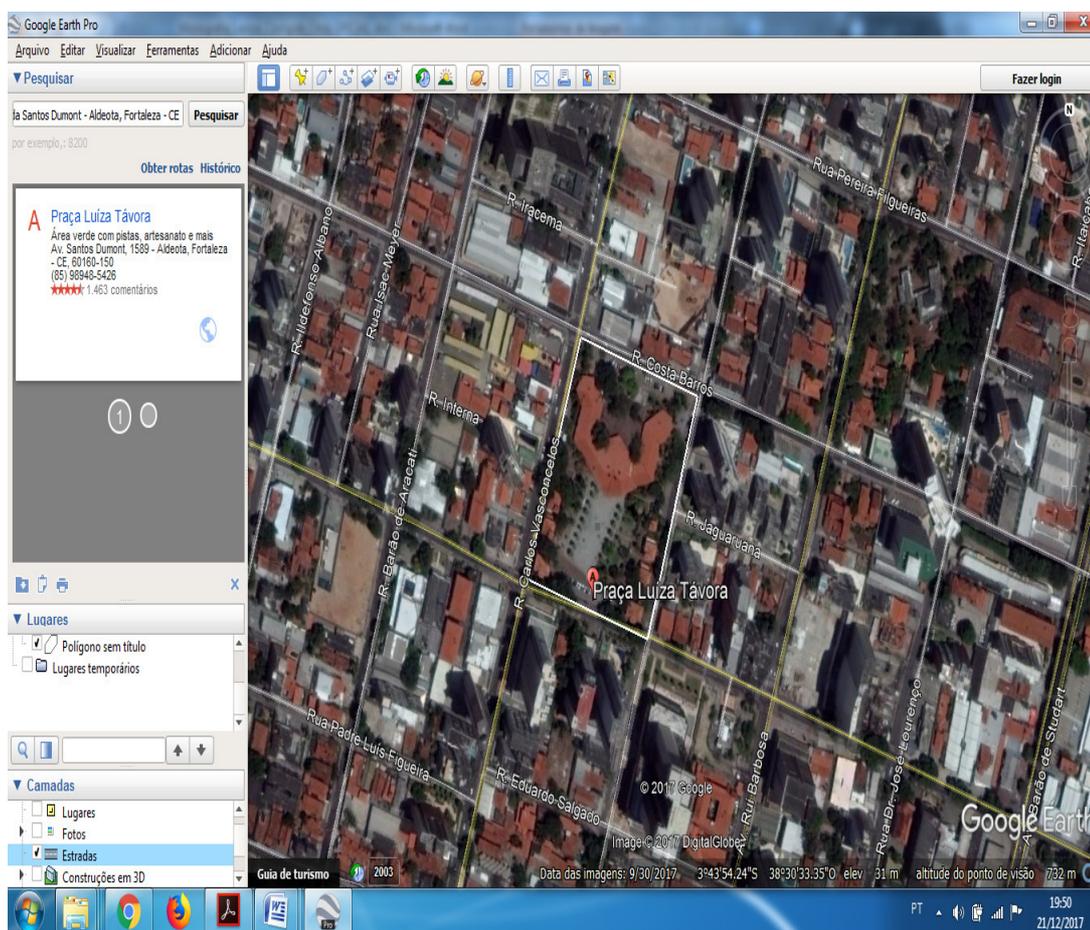


Figura 1. Mapa com localização da Praça Luíza Távora. Fonte: Google Earth.

- b) Praça dos Mártires (Passeio Público), Centro, Fortaleza - CE, 60030-240. (3°43'21.7''S 38°31'34.6''W).

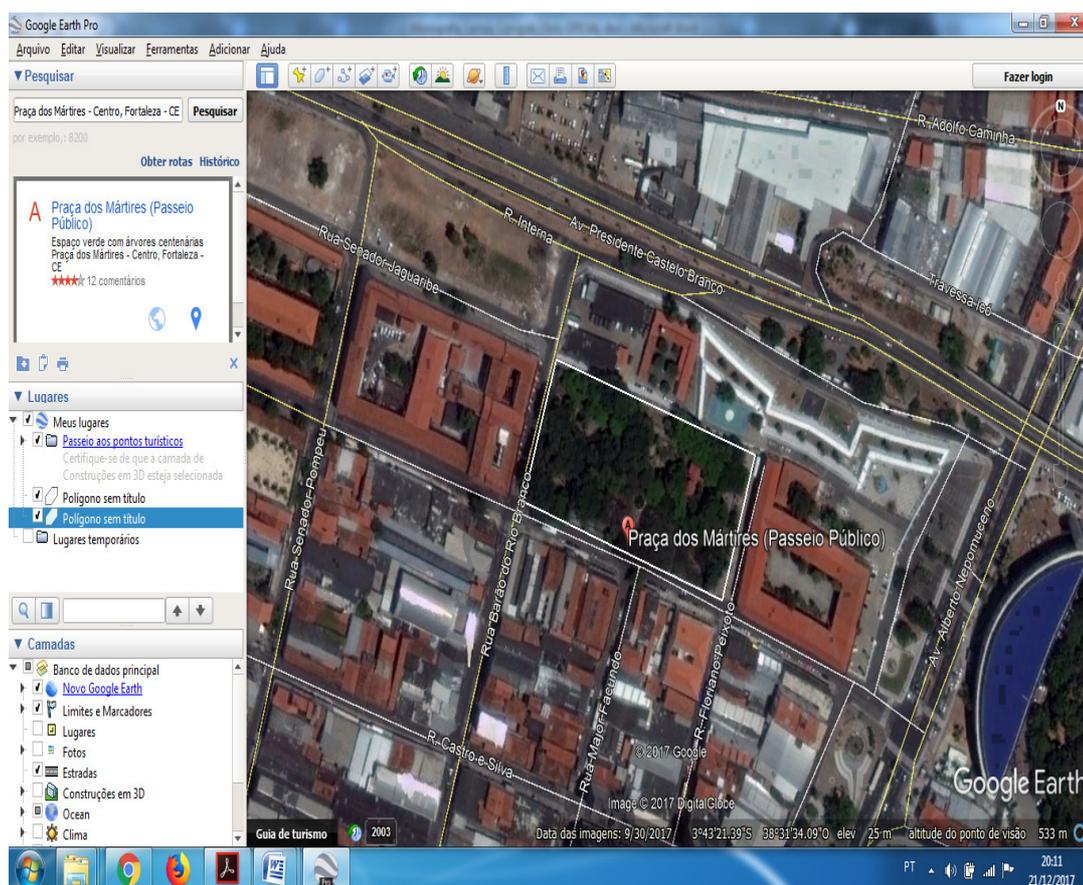


Figura 2. Mapa com a localização da Praça dos Mártires (Passeio Público). Fonte: Google Earth.

As duas praças são representativas devido a seus valores históricos e culturais para a cidade. A Praça Luíza Távora (Figura 1) teve sua construção iniciada na década de 1920. Por outro lado, a Praça dos Mártires (Figura 2) - conhecida como Passeio Público - foi planejada e construída no fim do século XIX, tendo sido tombada em 1940. Ambas as praças possuem uma grande quantidade de vegetação que as ornamentam, sendo por exemplo a Praça dos Mártires considerada uma das praças mais belas da cidade de Fortaleza. A prefeitura e a sociedade têm promovido ações e eventos nessas duas praças que acabam por promover e circulação de pessoas. São eventos como feiras, exposições, musicais, entre outros.

Fortaleza é capital do estado do Ceará, localizado na região nordeste do Brasil. População de 2.452.185 pessoas IBGE (2010). A vegetação nativa da cidade é composta por mata de tabuleiro, cerrados costeiros, mangue, vegetação de dunas e restinga (MORO, CASTRO e ARAÚJO; 2011).

Análise dos dados

Foi realizada uma extensa pesquisa bibliográfica buscando informações das espécies/gêneros identificados, enfatizando o uso das espécies como PANCs (incluindo registros de usos alimentícios em outros países), usos ornamentais e sobre a origem das mesmas, se introduzidas/cultivadas ou nativas do Brasil.

Foram utilizadas as seguintes plataformas digitais para elaboração do trabalho:

- a) [REFLORA - Plantas do Brasil: Resgate Histórico e Herbário Virtual para o Conhecimento e Conservação da Flora Brasileira;](#)
- b) SpeciesLink (http://splink.cria.org.br/manager/detail?resource=F_Botany_BR);
- c) The Plant List (<http://www.theplantlist.org>),

Foram levantados material acadêmico relacionado com as PANCs e também com flora usada em arborização, paisagismo e ornamentação. Tal pesquisa englobou produções como artigos, notas, resumos de congressos, teses, monografias, dissertações e trabalhos de conclusão de curso. Essa busca ocorreu preferencialmente por publicações em língua portuguesa, no entanto para investigar o potencial uso alimentício da flora literatura internacional foi incluída, com o objetivo de atingir uma maior abrangência teórica sobre os temas.

A nomenclatura das famílias seguiu o APG IV (2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Riqueza botânica

Foram coletadas ao todo, incluindo as duas praças amostradas, 121 espécies, sendo: uma espécie Monilophyta, uma de Gimnosperma e 119 espécies distribuídas em 47 famílias de Angiospermas (Tabela 01). Dentre as angiospermas, Fabaceae (15 espécies ou 12,82% do total), Arecaceae (11 espécies ou 8,55%), Araceae (oito espécies ou 6,84%) e Malvaceae (oito espécies ou 6,84%) foram as famílias com maior riqueza de espécies.

Do total de espécies encontradas, 21 delas ocorrem em ambas as praças, sendo a praça Luiza Távora mais rica contando com 73 espécies, enquanto na praça do Passeio Público foram registradas 66 espécies foram observadas. A riqueza encontrada neste trabalho foi superior a outras praças urbanas como apresentado nos trabalhos de Lima, Creutes e Pereira (2015), realizados no município de Nova Xavantina-MT, que registraram 86 espécies, em 12 praças neste município. Especificamente para Fortaleza, Moro et al (2011) registraram 93 espécies e 41 famílias de nos espaços livres da reitoria da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). No entanto vale ressaltar que esses autores consideram apenas a flora lenhosa (árvores e arbustos).

Neste trabalho foram inventariadas todas as formas de vidas - arbóreas, herbáceas, lianas e arbustivas- o que pode estar relacionada com a maior riqueza observada neste trabalho. Em Cacoal/RO, Pestana, Alves e Sartori (2011), analisando duas praças, quatro avenidas e 18 ruas, encontram apenas 61 espécies. Estudos semelhantes em outras cidades do Nordeste do Brasil, como Aracaju foram conduzidos por Neto et al. (2007) e Souza et al. (2011), encontrando, 23 espécies em seis praças e 64 espécies em 22 praças, respectivamente. As famílias mais ricas aqui encontradas, Leguminosae e Arecaceae, figuram dentre as mais ricas amostradas também por Lima, Creutes e Pereira (2015) em Nova Xavantina. Ainda segundo esses últimos, Bignoniaceae teve alta representatividade, resultado contrário ao aqui registrado, com apenas cinco espécies.

Tabela 1. Lista florística com as espécies encontradas em duas praças do município de Fortaleza-CE. **P.L.T.:** Praça Luiza Távora, **P.P.P:** Praça do Mártires, ou Passeio Público. **Uso:** O – ornamental, P – PANC, (-) já utilizada na alimentação de forma convencional. **Origem:** IC: Introduzida (exótica) ou Cultivada, NAT: nativa ou naturalizada. Coletor Principal: Batalha, L. As espécies marcadas com (*) são referenciadas como PANC por Kinnupp & Lorenzi (2014). As espécies marcadas com (**) são referenciadas como PANCs em outros trabalhos.

Família	Espécie	Popular	P.L.T	P.P.P	USO	Origem	Número de coletor
Acanthaceae	<i>Pseuderanthemum carruthersii</i> (Seem.) Guillaumin			x	O	IC	25
Agavaceae	<i>Agave americana</i> L. **	Agave	X	x	P/O	IC	30
Amaryllidaceae	<i>Hymenocallis</i> SP			x	O	NAT	
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Manga	X		-	IC	
Apocynaceae	<i>Allamanda</i> sp			x	O	NAT	
	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	Boa noite	X		O	IC	
	<i>Pentalinon luteum</i> (L.) B.F.Hansen & Wunderlin.	Amarela	X		O	IC	6
	<i>Plumeria rubra</i> L.*	Jasmin-manga	X	x	P/O	IC	
	<i>Tabernaemontana</i> sp1			x	O	NAT	18
Araceae	<i>Epipremnum aureum</i> (L.)	Jibóia		x	O	IC	
	<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl.	Jibóia	X		O	IC	
	<i>Monstera</i> cf. <i>adansoni</i> Schott	Monstera		x	O	NAT	
	<i>Philodendron</i> cf. <i>tweedieanum</i> Schott		X		O	NAT	
	<i>Philodendron</i> sp		X		O	NAT	11
	<i>Spathiphyllum</i> cf. <i>canifolium</i> (Dryand. ex Sims) Schott	Anturio	X		O	NAT	41
	<i>Spathiphyllum</i> sp		X	x	O	NAT	10
	<i>Zamioculcas</i> cf. <i>zamiifolia</i> Engl.		X		O	IC	
Araliaceae	<i>Polyscias</i> cf. <i>scutellaria</i> (Burm. f.)	Arália-redonda		x	O	IC	23
	<i>Polyscias guilfoylei</i> (W. Bull) L.H. Bailey	Árvore da felicidade, Árvore da fortuna	X	x	O	IC	28
	<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Merr.	Cheflera-pequena		x	O	IC	

Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.8	Macaúba		x	P/O	NAT	
	<i>Bismarckia nobilis</i> Hildebr. & H. Wendl.	Palmeira azul	X		O	IC	
	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	X	x	- / O	IC	
	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore**	Carnaúba	X	x	P	NAT	
	<i>Dyopsis decaryi</i> (Jum.) Beentje & J. Dransf.**	Palmeira triangular	X		P/O	IC	
	<i>Dyopsis lutezens</i> (H. Wendl.)	Areca- bambu	X	x	O	NAT	
	<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R. Br.	Palmeira leque	X		O	IC	
	<i>Phoenix</i> SP		X		O	IC	
	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F. Cook.	Palmeira Imperial	X		O	IC	
	<i>Syagrus</i> sp*		X		P	NAT	
	<i>Licuala</i> cf. <i>grandis</i> H. Wendl	Palmeira leque	X		O	IC	
Asparagaceae	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A.Chev.	Dracena vermelha	X		O	IC	
Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i> L.**	Erva de touro		x	P	NAT	
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i> L.	Cabaça	X		O	IC	
	<i>Cuspidaria</i> sp		X		O	NAT	5
	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Pau d'arco roxo		x	O	NAT	22
	<i>Tabebuia</i> sp	Ipê		x	O	NAT	
	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth		X	x	O	NAT	24
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	X		- / O	NAT	12
Bromeliaceae	<i>Ananas</i> sp	Abacaxi pequeno		x	O	NAT	
Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC.*	Mandacaru	X		P / O	NAT	
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.*	Mamão		x	P	IC	
Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.		X		O	IC	
Chrysobalanaceae	<i>Licania rigida</i> Benth.	Oiticica		x	- / O	NAT	
	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch*	Oiti	X	x	P/O	NAT	
Clusiaceae	<i>Clusia</i> cf. <i>fluminensis</i> Planch. & Triana		X		O	NAT	
Combretaceae	<i>Combretum leprosum</i> Mart.	Mofumbo	X	x	O	NAT	9
	<i>Terminalia catappa</i> L.*	Castanhola	X		P / O		
Commelinaceae	<i>Tradescantia pallida</i> var. <i>purpurea</i> (Boom) Hook		X		O	IC	

	<i>Tradescantia spathacea</i> Sw.	Abacaxi roxo			O	IC	
Costaceae	<i>Costus</i> sp		X		O	IC	
Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	Cica	X		O	IC	
Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A.Juss.			x	O	IC	21
	<i>Euphorbia milii</i> Des Moulins	Coroa de cristo	X		O	IC	
	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Mandioca		x	O	NAT	
Fabaceae	<i>Adenanthera pavonina</i> L.	Carolina	X	x	O	IC	
	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul.			x	O	NAT	
	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.*	Flamboyant pequeno	X		P / O	IC	
	<i>Cassia fistula</i> L.8	Chuva de ouro	X		P / O	IC	
	<i>Chloroleucon tortum</i> (Mart.) Pittier	Jurema Branca	X		O	NAT	
	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	Sombreiro	X		O	NAT	
	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	Tamboril		x	O	NAT	
	<i>Erythrina</i> cf. <i>indica</i> Lam.		X		O	NAT	
	Fabaceae sp1			x	O	NAT	33
	Fabaceae sp2			x	O	NAT	
	Fabaceae sp3			x	O	NAT	31
	<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	Pau Brasil	X	x	O	NAT	
	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Mata fome	X		O	NAT	8
	<i>Senna pendula</i> (Humb. Bonpl. ex Willd.) H. S. Irwin Barneby		X		O	NAT	
	<i>Senna spectabilis</i> (DC.) H.S.Irwin & Barneby**			x	P / O	NAT	
Heliconiaceae	<i>Heliconia</i> sp1		X		O	NAT	
	<i>Heliconia</i> sp2			x	O	NAT	
Malvaceae	<i>Adansonia digitada</i> L.**	Baobá		x	P	IC	
	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.*	Sumaúma	X		P / O	NAT	
	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna*	Paineira-rosa		x	P / O	NAT	
	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.*	Mutamba	X		P	NAT	1
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.*	Papoula, Hibisco	X	x	P / O	IC	

	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.**	Malvavisco		x	P / O	IC	
	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.*	Monguba	X	x	P / O	NAT	
	<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin**	Sapucaia	X		P / O	NAT	
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i> A.Juss.	Nim indiano	X		O	IC	
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro		x	O	NAT	
Moraceae	<i>Ficus benamina</i> L.			x	O	IC	
	<i>Ficus elastica</i> Roxb.	Arvore da borracha	X		O	IC	
	<i>Morus cf. nigra</i> L.*	Amora	X	x	P / O	IC	4
Musaceae	<i>Ravenala madagascariensis</i> Sonn.	Árvore do viajante	X		O	IC	
Mutingiaceae	<i>Mutingia calabura</i> L.**	Calabura		x	P	NAT	32
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> SP	Eucalipto		x	O	IC	16
	<i>Eugenia uniflora</i> L.**	Pitanga	X	x	P / O	NAT	7
	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba		x	-	NAT	
	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels**	Jambolão		x	P / O	IC	
	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L. M. Perry*	Jambo		x	P / O	IC	
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.		X		O	NAT	
Oleaceae	<i>Jasminum sambac</i> (L.) Aiton	Bogari	X		O	IC	13
Pandanaceae	<i>Pandanus</i> sp		X		O	IC	
Passifloraceae	<i>Passiflora</i> sp*(citação para o gênero)	Maracujá	X		P	NAT	
Piperaceae	<i>Piper</i> sp1*(citação para o gênero)	Pimenta-de-macaco		x	P	NAT	20
	<i>Piper</i> sp2*(citação para o gênero)	Pimenta-de-macaco		x	P	NAT	19
	<i>Piper</i> sp3*(citação para o gênero)	Pimenta-de-macaco	X		P	NAT	
Plumbaginaceae	<i>Plumbago auriculata</i> Lam.	Jasmim azul		x	O	IC	17
Pteridaceae	<i>Acrostichum danaeifolium</i> Langsd. & Fisch.			x	O	NAT	
Rubiaceae	<i>Ixora coccinea</i> L.	Lacre vermelho		x	O	IC	26
	<i>Ixora coccinea</i> L. 'Compacta'	Lacre	X		O	IC	
	<i>Morinda citrifolia</i> L.*	Noni	X	x	P	IC	
	<i>Mussaenda alicia</i> Hort.	Mussaenda-rosa		x	O	IC	

	<i>Mussaenda erythrophylla</i> Schumach & Thonn. 'Quenn Sirikit'	Mussaenda-rosa	X		O	IC	3
Ruscaceae	<i>Dracaena cf. fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	Dracena	X	x	O	IC	
	<i>Dracaena cf. reflexa</i> Lam.	Dracena	X		O	IC	
	<i>Sansevieria cylindrica</i> Bojer	Lança São Jorge	X	x	O	IC	
	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	Espadinha		x	O	IC	
	<i>Sansevieria trifasciata</i> var. <i>laurentii</i> (De Wild.) N. E. Br	Espada de São Jorge	X	x	O	IC	
Rutaceae	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle.	Limão		x	-	IC	
Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.*	Pitomba		x	P	NAT	
Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen	Sapoti	X		-	IC	
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Mill.*	Erva moura, Pimenta de galinha	X		P	NAT	40
	<i>Solanum paniculatum</i> L.*	Jurubeba		x	P	NAT	15
Urticaceae	<i>Cecropia cf. palmata</i> Willd.**	Torém, Embauba	X	x	P	NAT	
Verbenaceae	<i>Duranta erecta</i> L.			x	O	NAT	29
Zingiberaceae	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) Burt & Smith	Gengibre	X		O	IC	

Uso potencial das espécies

Do total das 121 espécies amostradas, 37 (30,6%) apresentam potencial alimentício não convencional, 99 (81,8%) delas, potencial ornamental, 21 espécies (17,3%) são consideradas tanto (PANC) quanto ornamentais. Das espécies reconhecidamente já utilizadas de forma convencional na alimentação humana, foram registradas seis espécies: *Bixa orellana* (urucum, figura 3), *Citrus aurantifolia* (limoeiro), *Cocos nucifera* (côco), *Mangifera indica* (mangueira), *Manilkara zapota* (sapoti, figura 4) e *Psidium guajava* (goiabeira).



Figura 3. *Bixa orellana*, detalhes das flores e frutos. Fonte: Autora.



Figura 4. *Manilkara zapota*, forma de vida e frutos. Fonte: Autora.

Dentre as PANCs, Malvaceae (oito espécies) foi a família com maior riqueza, seguida por Arecaceae (quatro espécies), Fabaceae, Myrtaceae e Piperaceae (três espécies cada), Chrysobalanaceae e Solanaceae (duas espécies cada). As demais 12 famílias apresentaram somente uma espécie com potencial uso alimentar não convencional. Dentre as espécies aqui observadas, 13 delas já haviam sido relatadas por Kinupp e Lorenzi (2014) como PANCs. Os mesmos autores relatam o uso alimentício não convencional para espécies dos gêneros *Syagrus* (Arecaceae), *Passiflora* (Passifloraceae) e *Piper* (Piperaceae), identificadas neste trabalho. Uma breve apresentação do potencial alimentício de algumas das espécies aqui observadas e não registradas por esses autores, encontra-se no anexo I.

Em relação às espécies ornamentais, foram registradas 99 espécies, correspondente 81,8% das espécies inventariadas, agrupadas em 38 famílias. Dentre as famílias com potencial ornamental, Fabaceae destaca-se, com 15 espécies, seguida pela Arecaceae com nove espécies e Araceae com oito espécies. Cerca de 17,3% (21 espécies) foram também caracterizadas como PANCs, destacando seis espécies de Malvaceae [*Ceiba pentandra* (figura 5), *C. speciosa* (figura 6), *Hibiscus rosa-sinensis*, *Malvaviscus arboreus*, *Pachira aquatica* e *Sterculia striata*] e três espécies de Myrtaceae (*Eugenia uniflora*, *Syzygium cumini* e *S. malaccense*).



Figura 5. *Ceiba speciosa*, forma de vida, caule, folhas e frutos em detalhes. Fonte: Autora.



Figura 6. *Ceiba pentandra*, forma de vida, caule e folhas em detalhes. Fonte:

Autora.

Uso potencial para algumas das espécies observadas que não foram registradas por Kinupp & Lorenzi (2014).

AGAVACEAE

Agave americana L. (agave) - Em literatura mexicana é citado o consumo dos botões florais em conserva, além da extração de seiva é extraída da base antes da floração com o corte de algumas folhas, podendo ser consumido como bebida fresca ou fermentada, cujo nome local é “mishque” (RIOS; PEDERSEN, 1997).



Figura 7. *Agave americana*. Fonte: Autora.

ARECACEAE

Copernicia prunifera (Mill.) H.E. Moore (carnaúba, árvore da vida) - Conhecida por ter múltiplos usos, razão pela qual um de seus nomes populares ser “Árvore da vida”, também é identificado por o uso dos frutos (Figura 8) como comestível pelo homem (SOUSA et al, 2015; LEITE et al, 2012).



Figura 8. *Copernicia prunifera*. Fonte: Autora.

Syagrus - O gênero possui duas espécies descritas como PANCs na obra de Kinupp e Lorenzi (2014). Sendo assim os indivíduos encontrados possuem uso potencial alimentício, no entanto vale ressaltar a importância em se identificar exatamente a espécie antes do consumo. As espécies citadas por Kinupp e Lorenzi (2014) são: a *Syagrus oleocarea* (Mart.) Becc. que é conhecida por “catolé” tem dentre suas partes comestíveis o palmito fresco ou em conserva, a polpa dos frutos, as amêndoas naturais ou processadas em farinha (usadas no preparo de bolos, pães e doces). A espécie *S. romanzoffian* (Cham.) Glassman pode ser consumida como farofa (LEAL, 2015), o mesocarpo pode ser consumido *in natura* apesar de ser fibroso (KINUPP; LORENZI, 2014), e as amêndoas, também consumidas *in natura*, possuem potencial uso para extração de óleos que podem ser incluídos na dieta (COIMBRA, 2010).

ASTERACEAE

Tridax procumbens L. - Tem o consumo de suas folhas (Figura 9) descrito por Sinha e Lakra (2007), na região da Índia.



Figura 9. *Tridax procumbences*. Fonte: Autora.

FABACEAE

Senna spectabilis (DC.) H.S. Irwin & Barneby – dessa espécie é extraído um alcaloide piperidínico, denominado de cassina (Highet, 1964). Outras espécies desse gênero (ou do gênero *Cassia*) são descritas tradicionalmente como laxantes (*S. alexandrina* Mill, *S. acutifolia* Delile) e como corantes (*S. cernua* (Balbis) I. & B., *S. multijuga* (L. C. Rich.) I. & B. (SÁ, ALMEIDA, SENNA-VALLE, 2007)

MALVACEAE

Adansonia digitata L. (Baobá)- As folhas jovens podem ser comidas cruas ou cozidas, sendo assim sua folha usada na culinária de alguns países africanos como vegetal ou ingrediente de sopas. De seus frutos podem ser feitos molhos que acompanham cuscus, arroz ou outros cereais. Seu fruto pode ser conhecido como Pão de Macaco (Figura 10) (DIOP, et al; 2005)



Figura 10. *Adansonia digitata*. Fonte: Autora.

Malvaviscus arboreus Cav. - As folhas mais jovens (recém brotadas) podem ser utilizadas na preparação de saladas, ou, ainda, de refogados.

Sterculia striata A. St.-Hil. & Naudin (Chichá)- As sementes são comestíveis (NETO, 1991), sendo inclusive apontada como frutífera indicada para alimentação escolar no Cerrado (OLIVEIRA, D.L. & ROCHA, C.; 2008).

MUNTINGIACEAE

Muntingia calabura L. (Calabura, Carabura). Conhecida no México como “cerezo” e seus frutos são apreciados para o consumo humano.

MYRTACEAE

Eugenia uniflora L. – frutos apreciados para o consumo *in natura* (LORENZI, 2008)

Syzygium cumini (L.) Skeels (Jambolão, Ameixa)- Os frutos são a parte apontada como consumidas por pessoas em trabalhos de levantamentos de usos de quintais na região Centro Oeste do Brasil (AMARAL, C.N. & GUARIN-NETO, G; 2008). Os frutos também podem ser processados para a produção de vinho (BRANDÃO, T.S.O., et al; 2017).

Espécies Introduzidas (exóticas, cultivadas) e a Flora Nativa

A flora nativa foi representada por 61 espécies (ca. 50%) distribuídas em 31 famílias. A Fabaceae foi a família mais rica com 12 espécies, seguida de Araceae, Arecaceae e Malvaceae, todas representadas por cinco espécies nativas cada.

O inventário florístico de espécies arbóreas de dois bairros de Fortaleza, Benfica e Jardim América, Moro e Westerkamp (2011) encontraram 86 espécies, e entre as que foram determinadas quanto a sua origem, 13% foram nativas e 87% consideradas exóticas, porém estes autores avaliaram apenas o componente lenhoso (árvores e arbustos). Os resultados destes estudos contrastam com o observado no presente estudo, onde foi observada uma proporção de aproximadamente 50% da riqueza observada entre introduzidas e nativas.

Levantamento semelhante sobre a composição florística nas principais praças do barro da Tijuca, no Rio de Janeiro, enfatizando espécies arbóreas, apresentando proporções relativamente próximas ao encontrado neste trabalho, com 57,2% nativas e exóticas 42,8% (FREITAS, PINHEIRO, ABRAHÃO, 2015). Vale lembrar que adotamos que as espécies naturalizadas por nativas em observação com a possibilidade da inserção dessas na dinâmica ecológica local, que consideramos nativas como as plantas para o Brasil.

CONCLUSÃO

A legislação brasileira define a segurança alimentar e nutricional (SAN) pela realização do direito de acesso a alimentos de qualidade e de quantidade suficiente, que não comprometam o acesso às demais necessidades essenciais, de forma regular e permanente, e que a alimentação seja promotora de saúde, respeitando a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006).

Essa lei é o marco que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) e também determina que a SAN abranja a conservação da biodiversidade e a utilização sustentável dos recursos (BRASIL, 2006). Isso implica um maior debate acerca de como temos acesso a alimentação, quais são as opções e se essas possuem qualidades necessárias que condizem com os parâmetros determinados legalmente, além de investimentos em estudos que explorem as possibilidades relacionadas a agrobiodiversidade.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) possui o projeto “Plantas para o futuro”, que pode ser acessado através do seguinte endereço eletrônico: (<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/conservacao-e-promocao-do-uso-da-diversidade-genetica/plantas-para-o-futuro>) no qual era previsto diagnóstico da flora nacional, sendo esta setorizada regionalmente, onde estariam os potenciais usos relacionados ao interesse antrópico indicados por espécie. Dentre esses usos o projeto apresenta a indicação “Alimentícia”. Quanto ao nordeste não se tem dados disponíveis para as alimentícias vinculados ao projeto.

A divulgação científica por meio de fotografias pode ser uma importante ferramenta também para a conservação de áreas, sejam elas já delimitadas como as Unidades de Conservação (UC), ou não como as praças utilizadas neste estudo, pois aliam-se três usos, o registro detalhado que poderá ser utilizado para conhecimento de outros pesquisadores e da comunidade, divulgação da flora existente e educação ambiental, contando como material importante para tais fins (CARBONI, 2015).

O uso de ferramentas de comunicação tecnológicas voltadas para educação ambiental, como a utilização das redes sociais para divulgação, é uma estratégia que pode ser explorada para que a população conheça os tipos de vegetação existentes nas praças, bem como podem ser portais para informar sobre ações promovidas pelas esferas do poder público que fomentem o uso e a ocupação desses espaços, como visitas guiadas para a comunidade, festivais de degustação dentre outras atividades. Desta forma há a promoção e incentivo para que as espécies presentes na praça sejam conhecidas e até mesmo utilizadas pela população,

sensibilização desta perante ao uso consciente, maior exploração do espaço, integração entre poder público ou demais iniciativas e comunidade (RODRIGUES; COLESANTI, 2008).

Admite-se a limitação da pesquisa que abrangeu somente duas praças urbanas da cidade de Fortaleza, uma localidade plural e que dessa forma seus espaços urbanos refletem tal característica, para tanto recomenda-se que mais pesquisas desse cunho sejam realizadas na cidade englobando as demais praças, para que assim toda a riqueza da flora existente possa ser contemplada e posteriormente divulgada como ferramenta de apropriação da população.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, I.A.; KILL, L.H.P. **Arborização, floricultura e paisagismo com plantas da Caatinga**. Informativo ABRATES. 2014.

BASTOS, C. L.; KELLER, Vicente. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica**. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

BECKMANN-CAVALCANTE *et al.* (2017). **Potencial ornamental de espécies do Bioma Caatinga**. Com. Sci., Bom Jesus, 2017. Disponível em: <<https://comunicatascientiae.com.br/comunicata/article/download/2649/444>>. Acesso em: 21 nov 2017.

BITTAR, E. C. B. **Linguagem jurídica**. São Paulo: Saraiva, 2001.

BRASIL, Presidência da República - Casa Civil.- **Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN** - Lei Nº 11. 346, de 15 de Setembro de 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/111346.htm>. Acesso em: 5 nov 2017.

CARBONI, D. S. **Guias de Identificação de Plantas nos Parques Tainhas e Aparados da Serra: um meio de sensibilização e apropriação do conhecimento da flora nativa**. In: Feira de Ensino e Popularização da Ciência, 2017, Porto Alegre. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/134518>>. Acesso em: 20 nov 2017.

CHAVES, D. F. S. **Compostos bioativos dos alimentos**. São Paulo: Valéria Paschoal. Editora Ltda., 2015

COIMBRA, M. C. **Caracterização dos frutos e dos óleos extraídos da polpa e amêndoa de guariroba (*Syagrus oleracea*), Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) e macaúba (*Acromia aculeata*)**. 2010. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, São Paulo. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/88418>>. Acesso em: 18 nov 2017.

FORTALEZA, Prefeitura de Fortaleza. **Horto Municipal produz mais de 75 mil mudas nesse primeiro semestre de 2017**. Disponível em: <<https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/distribuidas-em-tres-categorias-ornamentais-nativas-e-frutiferas-e-palmeiras>>. Acesso em: 12 nov 2017.

GOMES, M.A.S.; SOARES, B.R.. **A vegetação nos centros urbanos: Em cidades médias brasileiras**. Estudos Geográficos, Rio Claro, v.1, n.1, p. 19-29, Junho, 2003. Disponível em: <www.rc.unesp.br/igce/grad/geografia/revista.htm>. Acesso em: 20 out 2017.

HORIZONTE. Secretaria Municipal de Educação. **Censo escolar**. Horizonte, 2009.

IBGE [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística]. **Censo 2003**. Rio de Janeiro, 2003.

IBGE [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística]. **Sinopse do censo demográfico 2010—Brasil**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse>>. Acessado em: 12 Dezembro 2017

INSTITUTO KAIRÓS. **Guia Prático sobre PANCs: plantas alimentícias não convencionais**. Organização Instituto Kairós. [coord] Guilherme Reis Ranieri. 1ª ed. São Paulo: Instituto Kairós, 2017.

KINUPP, V. F.; BARROS, I. G. **Riqueza de Plantas Alimentícias Não-Convencionais na Região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul**. Revista Brasileira de Biociências. Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 63-65, jul. 2007. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/12870>>. Acesso em: 20 nov 2017.

KINUPP, V.F; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil**: Guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas. Instituto Plantarum de estudos da Flora, São Paulo, 2014.

LARA, M. L. G.; SMIT, J. W. **Temas de pesquisa em Ciência da Informação no Brasil**. São Paulo: Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.repositoriobib.ufc.br/000005/00000588.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2012.

LEAL, M.L. **Conhecimento e uso de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Ribeirão da Ilha Florianópolis/SC**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Biologia) - Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/174789>> Acesso em: 21 nov 2017.

LIMA, J.S; KREUTZ, C; PEREIRA, O.R. **LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DAS ESPÉCIES UTILIZADAS NA ARBORIZAÇÃO DE PRAÇAS NO MUNICÍPIO DE NOVA XAVANTINA - MT**. REVSBAU, Piracicaba – SP, v.10, n.3, p. 60-72, 2015

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. 2. ed. Volume 2. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 5 .ed. Volume 1. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. de; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. **Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2003.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. 4. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2008.

MORO, M. F.; WESTERCAMP, C. The alien street tress of Fortaleza (NE Brazil: qualitative observations and the inventory of two districts. **Ciência Florestal**, v.21, p.789-798, 2011.

MUELLER, S. P. M.; PERUCCHI, V. Universidades e a produção de patentes: tópicos de interesse para o estudioso da informação tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 15-36, 2014.

NAÇÕES UNIDAS. **FAO: PRODUÇÃO DE ALIMENTOS DEVE LEVAR EM CONSIDERAÇÃO IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**. Nações Unidas no Brasil, 25 abr. 2014. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/fao-producao-de-alimentos-deve-levar-em-consideracao-impactos-das-mudancas-climaticas/>>. Acesso em: 10 dez. 2017

NETO, E. M. L.; RESENDE, W. X.; SENA, M. G. D.; SOUZA, R. M. **Análise das Áreas Verdes das Praças do Bairro Centro e Principais Avenidas da Cidade de Aracaju, SE**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba-SP, v. 1, n. 1, p.17-33, 2007.

PESTANA, L. T. C.; ALVES, F. M.; SARTORI, A. L. B. **Espécies arbóreas da Arborização Urbana do Centro do Município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil**. Revista da Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba-SP, v. 6, n. 3, p. 01-21, 2011.

PIDNER, F. S. **Geo-foto-grafia das paisagens: Narrativas especiais nas imagens de Sebastião Salgado**. 2017. 330f. Tese de Doutorado (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-graduação em Geografia do Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador 2017. Disponível em:<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/22577/1/Flora_Sousa_Pidner_Tese_Final.pdf>. Acesso em: 17 nov 2017.

PRESERVAÇÃO do meio ambiente: manifesto do chefe de Seattle ao presidente dos EUA. São Paulo: Babel Cultural, 1987.

RIOS, M.; PEDERSEN, H. B. **Uso y manejo de recursos vegetales. Memorias del segundo simposio Ecuatoriano de Etnobotánica y Botánica Económica**. Ed. Abya-Yala, 1997.

RODRIGUES, G. S. S. C.; COLESANTI, M. T. M., Educação Ambiental e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação. **Sociedade e Natureza**. Uberlândia, v. 20, n.1, p. 51-66, jun, 2008. Disponível em:

<<http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/viewFile/9398/5743>>. Acesso em: 16 nov 2017.

ROSAS, A. J. C. **Sustentabilidade da atividade produtora de água envasada em Fortaleza, CE**. 2008. 186 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

SILVEIRA, T. **Natureza, história e arte se completam na Praça Luiza Távora**. Disponível em: <<http://patiohype.com.br/natureza-historia-e-arte-se-completam-na-praca-luiza-tavora/>>. Acesso em: 03 nov 2017

SINHA, R.; LAKRA, V. **Edible weeds of tribals of Jharkhand, Orissa and West Bengal**. CSIR. 2007. Disponível em: <http://nopr.niscair.res.in/handle/123456789/909>. Acesso em: 13 nov 2017.

SISS, A. Afro-brasileiros e Educação Superior: notas para debates. *In*: COSTA, Hilton; PINHEL, André; SILVEIRA, Marcos Silva da (Org.). **Uma década de políticas afirmativas: panorama, argumentos e resultados**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2012. p. 18-26.

SOUSA, R. F. de et al. **ETNOECOLOGIA E ETNOBOTÂNICA DA PALMEIRA CARNAÚBA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**. CERNE, Lavras, v. 21, n. 4, p. 587-594, Dec. 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-77602015000400587&lng=en&nrm=iso>. acesso em on 13 Nov. 2017.

SOUZA, A. L.; FERREIRA, R. A.; MELLO, A. A.; PLÁCIDO, D. R.; SANTOS, C. Z. A.; GRAÇA, D. A. S.; JÚNIOR, P. P. A.; BARRETTO, S. S. B.; DANTAS, J. D. M.; PAULA, J. W. A.; SILVA, T. L. S.; GOMES, L. P. S. **Diagnóstico Quantitativo e Qualitativo da Arborização das Praças de Aracaju, SE**. Revista *Árvore*, Viçosa-MG, v. 35, n. 6, p. 1253-1263, 2011.

TABACOW, J. **Roberto Burle Marx – arte & paisagem**. 2 ed. Revisada e Ampliada. São Paulo, Studio Nobel, 2004.

TARAPANOFF, K. Educação corporativa. *In*: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO E INTELIGÊNCIA COMPETITIVA, 1., 2006, Curitiba. **Anais...** Curitiba: CIETEP, 2006. Disponível em: <<http://www.gecic.com.br>>. Acesso em: 22 out. 2006. p. 59-70.

TRISTÃO, A. M. D.; FACHIN, G. R. B.; ALARCON, O. E. Sistema de classificação facetada e tesouros: instrumentos para organização do conhecimento. **Ciências da Informação**, Brasília, DF, v. 33, n. 2, p. 172-178, 2004. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/265/233>>. Acesso em: 2 out. 2014.

HIGHET, R.R. **J. Org. Chem.** V. 29, P.471. 1964

SÁ, IM; ALMEIDA, G.S., SENNA-VALLE, L. [A tradição do uso de plantas tintoriais da comunidade rural de Santo Antonio do Rio Grande](#). **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 276-278, 2007