

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

ADOLFO RODRIGO AGUIAR VALIM

TERRA PITORESCA, TERRA DAS PALMEIRAS: A DISTRIBUIÇÃO
GEOGRÁFICA DA PALMEIRA INDAIÁ NO MUNICÍPIO DE
INDAIATUBA (SP)

SÃO PAULO
2017

ADOLFO RODRIGO AGUIAR VALIM

**Terra pitoresca, terra das palmeiras: A distribuição geográfica da palmeira
indaiá no município de Indaiatuba (SP)**

Trabalho de Graduação apresentado para o
Departamento de Geografia da Faculdade
de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Bacharel em Geografia.

Área de Concentração: Geografia Física.

Orientador: Prof. Dr. Yuri Tavares Rocha.

SÃO PAULO

2017

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Nome: VALIM, Adolfo Rodrigo Aguiar

Título: Terra pitoresca, terra das palmeiras: A distribuição geográfica da palmeira indaiá no município de Indaiatuba (SP)

Trabalho de Graduação apresentado para o Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Banca Examinadora

Yuri Tavares Rocha

Instituição: Universidade de São Paulo

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Eltiza Rondino Vasques

Instituição: Universidade de São Paulo

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Patricia do Prado Oliveira

Instituição: Universidade de São Paulo

Julgamento: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Costumo marcar com trilhas sonoras os momentos importantes da vida. Dessa vez, isso não será diferente. Ao som de Bryan Adams “Here I Am”, dedico este trabalho a tod(a)os que foram fundamentais em minha formação pessoal. Ah! Escolhi essa música porque ela me faz lembrar das noites paulistanas. Motivo? Coisas loucas que só a música proporciona...

De início, dedico esse trabalho a minha família: Edna (Mãe), Adolfo (Pai), Matheus (irmão) e Tuane (irmã). Vocês, como ninguém, sabem da dificuldade que foi entrar nessa Universidade. Além disso, foram essenciais para que eu não desistisse dessa jornada. Mesmo com dificuldades, estamos conquistando muitas coisas juntos, e como já dizia o poeta: “Não diga que a vitória está perdida, se é de batalhas que se vive a vida”.

Também ofereço esse trabalho ao professor Yuri. Orientou-me com dedicação e respeito. Suas aulas foram determinantes para o meu interesse nesse universo chamado “biogeografia”.

Essa obra também é dedicada aos amigos Fernando Amari, Thiago Machado, Thiago Freitas e Danilo Rossini (oxeente!). Aprendi muito com vocês. Já passamos e ainda vamos passar muitas coisas juntos.

Agradeço a todas as pessoas que conheci na Universidade de São Paulo, em especial, ao Gullit Dias, Leticia Costa, Fábio Souza. Espero levar a amizade de vocês pelo resto da vida.

Também agradeço a todos que relataram suas memórias sobre a palmeira indaiá. Em relação a isso, um agradecimento especial ao Sr. Gentil Scarton, o guardião da espécie no município.

Por último, agradeço a Geografia. Apesar das crises acadêmicas na graduação, a felicidade por se tornar geógrafo é muito grande. Por quê? Ela me fez uma pessoa melhor! No final, é isso que realmente importa nesta trajetória pelo incrível mundo azul.

*“Aquele coqueiro
crescido
consolava mais
que as palavras
procuradas num
livro, do que
um bom conselho
de um amigo.”*

(Guimaraes Rosa)

RESUMO

O presente estudo procurou evidenciar a distribuição geográfica da palmeira indaiá (*Attalea geraensis* Barb. Rodr.) em Indaiatuba (SP). Trata-se uma palmeira, em geral, de caule curto, típica de cerrado e que apresenta diversas utilidades ornamentais e culinárias. A área de estudo pertence à região metropolitana de Campinas e possuiu um dos maiores PIB desse aglomerado. Em sua vegetação, havia o predomínio da Mata Atlântica, além da presença de pequenas áreas do Cerrado. O indaiá era tão abundante que influenciou a toponímia do município: indaiá (palmeira) e tuba (aglomerado), ou seja, local com muitos indaiás. Com o passar das décadas, a alteração da vegetação, o consumo exacerbado do palmito da palmeira e a omissão do poder público, ocasionaram a degradação da espécie. Foi realizada uma revisão da literatura em busca de registros da espécie na região estudada. A sua fatura e utilidades foram relatadas em entrevistas com pessoas que tiveram contato com a espécie, foi à geração que viveu a infância na época em que a cidade ainda era um mar de palmeiras. Pelos relatos, a *A. geraensis* estava amplamente distribuída nos antigos bairros do município, no entanto, parecia estar mais presente na Cidade Nova. Em 2017, foram encontrados 11 indivíduos, eles foram mapeados a fim de facilitar as suas localizações pela população de Indaiatuba. Além disso, encontraram-se outras 12 *A. geraensis*, provavelmente de ocorrência natural.

Palavras - chave: Distribuição Geográfica, *Attalea geraensis* Barb. Rodr., Palmeira Indaiá, Indaiatuba.

ABSTRACT

The present study sought to show the geographic distribution of the Indaiá palm (*Attalea geraensis* Barb. Rodr.) In Indaiatuba (SP). It is a palm tree, generally of short stem, typical of cerrado and that presents / displays diverse ornamental and culinary utilities. The study area belongs to the metropolitan region of Campinas and has one of the largest GDP of this cluster. In its vegetation, there was the predominance of the Atlantic Forest, in addition to the presence of small areas of the Cerrado. The indaiá was so abundant that it influenced the toponymy of the municipality: indaiá (palm) and tuba (agglomerate), that is, place with many indaiás. With the passing of the decades, the alteration of vegetation, the exacerbated consumption of the palm heart of the palm tree and the omission of the public power, caused the degradation of the species. A review of the literature was carried out in search of records of the species in the studied region. Its abundance and utilities were reported in interviews with people who had contact with the species, it was the generation that lived the childhood in the time when the city was still a sea of palm trees. By the reports, the *A. geraensis* was widely distributed in the old districts of the municipality, nevertheless, seemed more present in the Cidade Nova. In 2017, 11 individuals were found, they were mapped in order to facilitate their locations by the population of Indaiatuba. In addition, another 12 *A. geraensis*, probably of natural occurrence were found.

Keywords: Geographical Distribution, *Attalea geraensis* Barb. Rodr., Palm Indaiá, Indaiatuba.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	16
3. MATERIAIS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	17
4. A IMPORTÂNCIA DA BIOGEOGRAFIA NO ESTUDO DA DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES	18
5. BREVE APORTE TEÓRICO	20
6. DESCRIÇÃO DA ESPÉCIE.....	23
6.1 TERRA PITORESCA, TERRA DAS PALMEIRAS	23
6.2 CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS	24
6.2.1 Raízes.....	24
6.2.2 Caule	25
6.2.3 Folhas	25
6.2.4 Inflorescências	26
6.2.5 Frutos.....	27
6.3 FORMAS DE UTILIZAÇÃO	28
6.4 REPLANTIO E CULTIVO.....	30
6.5 PALMEIRA TÍPICA DE ÁREAS DO CERRADO	32
6.6 ENCLAVES DE CERRADO NA REGIÃO DE INDAIATUBA, SALTO E ITU	33
7. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	35
7.1 ASPETOS GERAIS	35
7.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE A TERRA DOS INDAIÁS.....	37
7.2 EVOLUÇÃO URBANA	40
8. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO INDAIÁ.....	46
8.1 UM PASSADO REPLETO DE INDAIÁS	46
8.2 ENTRE POEMAS E AS CAUSAS DA DEGRAÇÃO	52
8.3 ATUAL DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	55
8.4 O BABAÇU PEQUENO QUE CONQUISTOU A CIDADANIA INDAIATUBANA	68
8.5 EXISTE SALVAÇÃO?	71
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	73

10. REFERÊNCIAS.....	75
11. APÊNDICE	82
12. ANEXO.....	83

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - <i>Attalea geraensis</i> Bar. Rodr. no distrito industrial de Indaiatuba no início da década de 90. Fonte: Acervo pessoal de Silva Penna.	23
Figura 2 – Morfologia da folha do indaiá.	26
Figura 3 - Inflorescência, respectivamente, estaminada e pistilada da <i>A. geraensis</i>	27
Figura 4 - Frutos do indaiá, popularmente chamados de coquinhos.	28
Figura 5 – Corte dos frutos, evidenciando seu endocarpo, mesocarpo e sementes.	28
Figura 6 - Algumas formas de utilização da palmeira por comunidades indígenas.	30
Figura 7 - Cerrado na área de Pirapitingui, 2003.	34
Figura 8 - Área de cerrado no município de Indaiatuba.	34
Figura 9 - Brasão de Indaiatuba.	37
Figura 10 - Foto aérea de Indaiatuba, 1939/1940.	38
Figura 11 - Planta da área urbana de Indaiatuba em 1865.	39
Figura 12 - Comemoração do aniversário da imigração japonesa em Indaiatuba.	40
Figura 13 - A empresa Puriar também apresentava alguns exemplares do indaiá, como se observa nesta foto de 2008.	65
Figura 14 – Dois dos doze indivíduos de <i>A. geraensis</i> que foram encontradas <i>in natura</i> no município de Indaiatuba.	67
Figura 15 - Diferenciação entre a organização das pinas da <i>Attalea geraensis</i> (a cima) e <i>Attalea eichleri</i> (a baixo).	70

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Distribuição geográfica da <i>A. geraensis</i> no Brasil	24
Mapa 2 - O município de Indaiatuba está situado na região sudoeste do Estado de São Paulo.....	36
Mapa 3 - Uso do solo no município de Indaiatuba (2012).	41
Mapa 4 - Geologia do município de Indaiatuba.	42
Mapa 5 - Geomorfologia do município de Indaiatuba.	43
Mapa 6 - Pedologia de Indaiatuba.....	44
Mapa 7 - Distribuição espacial dos fragmentos de vegetação identificáveis nas imagens do satélite CBERS 2 para o município de Indaiatuba.	45
Mapa 8 - <i>Attalea dubia</i> na Praça Newton Prado.	57
Mapa 9 - Locais em que foram procuradas e os respectivos pontos de encontro da <i>A. geraensis</i> no município.	58
Mapa 10 - A <i>Attalea geraensis</i> na Praça Lions está cercada porque sofreu atos de vandalismo.	59
Mapa 11 - <i>Attalea geraensis</i> no Casarão Pau Preto.	60
Mapa 12 - Dois indivíduos de porte médio no distrito industrial de Indaiatuba.....	61
Mapa 13 – Dois exemplares de <i>Attalea geraensis</i> no distrito industrial.	62
Mapa 14 - <i>Attalea geraensis</i> em uma das principais avenidas da cidade.	63
Mapa 15 - <i>Attaleas geraensis</i> na empresa Ilmar.	64
Mapa 16 - Dois indivíduos no Indaiatuba clube.....	66
Mapa 17 - Na foto, após os mapas, uma <i>Attalea eichleri</i> com 20 anos de idade.....	69

LISTA DE ABREVIATURAS

CECAP: Companhia Estadual de Casas Populares.

FAICI - Festa Agropecuária, Industrial e Comercial de Indaiatuba.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

PIB - Produto Interno Bruto.

IPEF - Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais.

ESALQ - Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz.

1. INTRODUÇÃO

Diversas espécies foram extintas em certas áreas ou tiveram suas áreas de distribuição reduzidas para abrir caminho ao desenvolvimento e expansão das cidades, principalmente, a partir da segunda metade do século XIX. Essa devastação também ocorreu com a palmeira indaiá (*Attalea*¹ *geraensis* Barb. Rodr.²) no município de Indaiatuba (SP). Em poucas décadas, a espécie praticamente desapareceu de seus campos. Isso ocorreu devido a uma soma de diversos fatores, entre eles: a omissão do poder público, o consumo exacerbado e a alta degradação da vegetação.

As palmeiras são espécies de porte árvore mais características da flora tropical. Com seu formato exuberante, que as distingue facilmente de outras plantas, elas são consideradas aristocratas do reino, peculiaridade que as levou a integrar a ordem de príncipes da sistemática vegetal, alusiva posição que ocupam no reino vegetal (PINDORAMA, 1993).

Dentro do possível, a descrição do indaiá foi realizada com certo grau de detalhamento. Isso foi importante para identificar qual era a palmeira abundante no

¹ *Attalea* é um grande gênero de palmeiras nativas do México, Caribe, América Central e do Sul. Este gênero inclui palmeiras pequenas, além de algumas espécies maiores. O gênero tem uma história taxonômica complicada, e tem sido dividido em quatro ou cinco gêneros com base nas diferenças das flores masculinas. Uma vez que os gêneros só podem ser distinguidos com base em suas flores masculinas, a existência de tipos de flores intermediários e a existência de híbridos entre diferentes gêneros tem sido usado como argumento para mantê-los todos no mesmo gênero. Isto foi apoiado por uma filogenia molecular recente.

Disponível em: <<http://www.palmworld.org/palmworld-Attalea-geraensis.html#.WJsl0vkrLIU>>. Acessado em: 05/06/2017.

² João Barbosa Rodrigues (Barb. Rodr.) publicou em 1903 *Sertum palmarum brasiliensium*, um clássico da botânica nacional. O livro reúne 174 aquarelas e textos do autor em latim e francês com a descrição de 389 espécies de palmeiras (de 42 gêneros) – 166 delas desconhecidas da ciência.

Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2013/08/13/a-gloria-do-botanico/>>. Acessado em: 05/06/2017.

município. Essa preocupação se deve ao fato do gênero *attalea* ter aspectos morfológicos semelhantes. Além disso, algumas espécies são frequentemente confundidas com a *Attalea geraensis*, tornando a sua discriminação algo de grande importância.

A palmeira indaiá influenciou a gênese do nome Indaiatuba. Além disso, por causa da espécie, essa região também já recebeu a denominação “cocais”. Só por esses fatos, de extrema importância histórico/cultural, ela deveria ter sido vista com olhos menos predatórios pela sociedade e autoridades municipais. No entanto, devido a importante atuação de populares e alguns exemplares estarem dentro de empresas, ainda não ocorreu a sua extinção dos campos indaiatubanos.

Ainda em relação aos aspectos culturais, a utilização da *Attalea geraensis* em especiarias culinárias e ornamentais remete aos povos indígenas que habitavam a região. Já quando a cidade se chamava Indaiatuba, esses hábitos foram resguardados por populares.

Outro aspecto a ser ressaltado, foi à utilização da biogeografia para obter a distribuição geográfica da espécie. A organização espacial do indaiá foi realizada no passado (com relatos de pessoas) e no presente (com a sistematização de mapas). Esse fenômeno de espacialização geográfica teve o objetivo de facilitar a sua localização atual pela população indaiatubana.

A área de estudo é um município brasileiro no interior do Estado de São Paulo. Pertence à região metropolitana de Campinas, localizando-se a noroeste da capital do estado. Ocupa uma área de 311,5 km² e sua população estimada pelo IBGE para 2016 era de 235 367 habitantes, que a colocava na 32^a posição entre os municípios mais populosos do estado de São Paulo.

O trabalho apresenta 12 partes divididas de forma a ir apresentando gradualmente as informações (trabalhos biogeográficos anteriores, descrição da espécie, identificação da área de estudo, etc.). Assim, chega-se no principal tema do estudo: a organização atual e antiga do indaiá no município de Indaiatuba (SP).

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Resgatar informações sobre a distribuição geográfica, do passado ao presente, da *Attalea geraensis* Barb. Rodr. no município de Indaiatuba (SP).

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evidenciar as formas de utilização da *Attalea geraensis* Barb. Rodr. pela população local;
- Demonstrar os fatores que ocasionaram a redução da distribuição geográfica da espécie no município;
- Elaborar materiais cartográficos sobre a atual distribuição do indaiá.

3. MATERIAIS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os relatos, formas de utilização e descrição da *Attalea geraensis* foram obtidos a partir de livros, teses e registros históricos de bibliotecas e arquivos públicos, tanto de Indaiatuba quanto os localizados em outros municípios. Além disso, foram efetuadas entrevistas com pessoas que tiveram contato com a espécie. Esses depoimentos, em grande parte, coletados em um grupo na rede social intitulado: “Indaiá Dinossauros”. Essa página possui mais de 10 mil seguidores.

Realizou-se trabalhos de campo em praças, clubes esportivos e em áreas verdes. O objetivo disso foi evidenciar distribuição geográfica atual da palmeira indaiá na área de estudo.

A produção de mapas da distribuição atual da espécie é o produto final dos dados coletados. Eles foram produzidos e sistematizados com auxílio de *softwares* de sistema de informação geográfica *ArcGis* e *Quantum Gis*.

4. A IMPORTÂNCIA DA BIOGEOGRAFIA NO ESTUDO DA DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES

O maior papel da biogeografia é atuar para compreender a distribuição geográfica dos seres. Esse ramo da ciência também procura evidenciar as interações dos fenômenos bióticos e abióticos que contribuem para o sucesso ou fracasso das espécies. Além disso, a biogeografia é a dimensão espacial da evolução que documenta e compreende modelos espaciais de biodiversidade (BROWN; LOMOLINO, 2006).

A teoria biogeográfica cresceu com a contribuição dos trabalhos de Alexander von Humboldt (1769-1859), Hewett Cottrell Watson (1.804-1.881), Alphonse de Candolle (1806-1893), Alfred Russel Wallace (1823-1913), Philip Lutley Sclater (1829-1913) e outros biólogos e exploradores.

Brown e Lomolino (2006) demonstram que a biogeografia é uma ciência multidisciplinar que foca nos estudos de padrões distribucionais dos seres vivos, tanto no perfil ecológico quanto histórico. Os autores ainda destacam que a essência das pesquisas em biogeografia é conjecturar porque as espécies estão onde estão, ou seja, a síntese do processo evolutivo em tempo, forma e espaço.

A biogeografia difere da maioria das disciplinas biológicas, e de muitas outras ciências em vários aspectos importantes. A biogeografia é, na maioria das vezes, uma ciência observacional comparativa ao invés de experimental porque normalmente lida com escalas de tempo e espaço nas quais a manipulação experimental é impossível. Assim, a maioria das inferências sobre os processos biogeográficos deve vir de estudo de padrões: desde comparações de amplitudes geográficas, da genética e de outras (BROWN; LOMOLINO, 2006, p.15).

As técnicas para a obtenção organizacional das espécies, normalmente, são obtidas através de extensos trabalhos de campo e relatos (feito por habitantes e viajantes). Atualmente também são utilizadas técnicas estáticas, na qual utilizaram teorias probabilísticas para simular a ocorrência da distribuição geográfica no ambiente.

Em relação à distribuição dos seres vivos na superfície da terra, Figueiró (2015) relata que ela está ligada a cinco principais fatores: condições ambientais, recursos disponíveis, capacidade de disseminação, capacidade evolutiva da espécie

e a ação humana, que mais do que em qualquer outro, contribui para o fim das espécies.

Outro aspecto a ser ressaltado é em relação à extinção. Ela o mais grave aspecto da crise da biodiversidade: já que é irreversível. Embora seja um processo natural na história da vida de cada espécie, os impactos humanos em elevado a taxa de extinção a pelo menos mil vezes a taxa natural nesses últimos 100 anos, deflagrando um verdadeiro ecocídio (BROSWIMMER, 2005).

Portanto, a distribuição dos organismos no tempo e no espaço é produto da influencia passada e presente de fatores internos, próprios dos organismos, que favorecem o processo de disseminação de espécies, e de fatores externos, próprios do meio em que essas espécies vivem e que atuam no sentido de limitar a expansão das áreas de sua ocorrência (FIGUEIRÓ, 2015).

5. BREVE APORTE TEÓRICO

Os trabalhos biogeográficos têm um importante papel na busca do entendimento da distribuição das espécies em relação ao nicho em que elas se relacionam. Além disso, as pesquisas sobre as organizações das espécies servem de argumentação científica para a realização da distribuição geográfica da *A. geraensis*.

Eriksom (1945) realizou a representação clássica da distribuição da erva-daninha (*Clematis fremontii*), no estado de Missouri, na parte central dos Estados Unidos, em escalas espaciais distintas. As escalas maiores exibem a amplitude geográfica baseada nas localidades de coleta conhecida. As escalas sucessivamente menores exibem a distribuição das populações. A escala menor mostra a dispersão de plantas individuais, em uma única população local.

Clausen et al. (1948) evidenciou a diferenciação morfológica da planta mil-folhas, *Chillea millefolium*, ao longo de uma gradiente de altitude na Serra Nevada, na Califórnia. Supostamente essas desigualdades refletem adaptações locais, decorrentes de uma combinação da seleção natural e do fluxo gênico reduzido.

Rapoport (1982) evidenciou a abundância da palmeira *Copernicia alba*, ao longo de três quilômetros. Os dados foram obtidos de fotografias aéreas, nas quais as palmeiras são facilmente reconhecidas pelas suas formas distintas.

Brown (1995) relatou a variação na abundância de duas espécies de pássaros, a juruvariana norte americana e a carriça da América do Norte, entre centenas de censos de rota do *North American Breeding Bird Survey*³.

Amplitude geográfica do canário amarelo (*Dendroica petechia*) foi realizada por Mac Arthur (1972). Esse pássaro é amplamente distribuído em zonas temperadas da América do Norte, mas nos trópicos ele é restrito aos mangues e ilhas costeiras.

³ O *American Breeding Bird Survey* é um programa de monitoramento aviário internacional de longo prazo, em larga escala, iniciado em 1966 para rastrear o status e as tendências das populações de aves norte-americanas.

Disponível em: <<https://www.pwrc.usgs.gov/bbs/>>. Acessado em: 04/06/2017.

Kodric e Brown (1979) realizaram a distribuição de colibris de zonas temperadas da América do Norte e algumas das plantas que os mesmos forrageiam em busca de néctar. Amplitudes de procriação de oito espécies de colibris que ocorrem substancialmente na fronteira ao norte dos Estados Unidos.

Corrêa (1998) apresentou dados fenológicos, distribuição geográfica, hábitat e ilustrações das espécies da família *Lentibulariaceae*. A família está representada no Estado de São Paulo pelos gêneros *Genlisea* e *Utricularia*. A metodologia de estudo é a usual para trabalhos de florística e taxonomia, tendo sido analisados todos os materiais coletados no Estado e depositados nos herbários paulistas e do Rio de Janeiro. O estudo representa uma contribuição ao Projeto Temático "Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo".

Longhi et al. (1998) produziram no Brasil a distribuição geográfica das espécies de *Stipa L.* (*Poaceae-Stipeae*). As revelações sobre a abundância da espécie foram examinadas em diferentes herbários, complementados pela descrição das populações no campo e por dados da literatura.

Prado et al. (2003) realizou a distribuição geográfica das espécies de preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*), macaco do novo mundo (*Callicebus melanochir*) e macaco-prego-do-peito-amarelo (*Cebus xanthosternos*) no corredor central da Mata Atlântica na Bahia.

Rocha (2004) elaborou a distribuição geográfica do pau-brasil (*Paubrasilia echinata* Lam., Leguminasae) desde o descobrimento até a atualidade. E ratificou que a distribuição da espécie ocorre naturalmente nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte.

Siqueira (2005) estudou o uso da modelagem preditiva de distribuição geográfica através da utilização de algoritmo genético e algoritmo de distância de espécies como ferramenta para a conservação de espécies vegetais em três situações distintas: modelagem da distribuição do bioma cerrado no estado de São Paulo, previsão da ocorrência de espécies arbóreas visando à restauração da cobertura vegetal na bacia do Médio Paranapanema e a remodelagem da distribuição de espécies ameaçadas de extinção (*Byrsonima subterranea*).

Foresto (2008) fez o levantamento florístico de espécie arbustivas e arbóreas da mata de galeria do Capão Azul, situada em meio a campos rupestres, no Parque

Estadual do Rio Preto (MG). Ocorreu a identificação das espécies e também houve comentários em relação à distribuição geográfica e identificação de espécies que ocorrem no parque. Comparações realizadas com outras matas mostraram que a maioria das espécies são generalistas quanto ao hábitat e apresentam distribuição que vai além da região Sudeste.

Em seu estudo, Pimentel (2009) verificou se a posição biogeográfica das populações pode prever a sensibilidade das espécies de aves a distribuição espacial de seu habitat, medida pela cobertura e configurações dos remanescentes florestais em paisagens fragmentadas. Considerando 21 espécies presentes em pelo menos 30 fragmentos, estabelecendo modelos de regressão relacionando a abundância destas espécies com cobertura e configuração dos remanescentes e ainda com a posição biogeográfica das populações.

O gênero *Paepalanthus* (sempre viva ou chuveirinho) no parque estadual do Biribiri (MG) foi descrito e ilustrado, bem como relatado em relação à morfologia, habitat e distribuição geográfica por Andrino (2013). O gênero *Paepalanthus* conta atualmente com cerca de 400 espécies, distribuídas principalmente das Américas Central e do Sul.

Godoy (2015) listou as informações sobre a distribuição geográfica, identificação e comentários taxonômicos das espécies de pequenos mamíferos não voadores na região do baixo rio Xingu. Foram avaliados cerca de 320 indivíduos obtidos por visitas e coleções de herbarios.

Em sua tese, Oliveira (2015) analisou a distribuição geográfica do veado-mão curta (*Mazama nana*). Essa espécie de cervídeo ocupa a região Sul do Brasil, Norte da Argentina e leste do Paraguai. O *Mazama nana* tem sido severamente afetado pela redução das áreas florestadas. A metodologia do estudo foi baseada em coleta de amostras fecais, extração do DNA e posterior análise molecular e genética.

6. DESCRIÇÃO DA ESPÉCIE

6.1 TERRA PITORESCA, TERRA DAS PALMEIRAS

Com mais de duzentas espécies nativas, o Brasil é um país privilegiado em composição de palmeiras (HENDERSON et al., 1995). Essa abundância fez com que o país fosse chamado de Pindorama (terras das palmeiras) pelos índios *Tupý-Guaranis* (PINDORAMA, 1993). Elas formam um grupo natural de plantas com morfologia muito característica, o que permite, mesmo aos mais leigos, a sua identificação sem maiores dificuldades (SODRÉ, 2005).

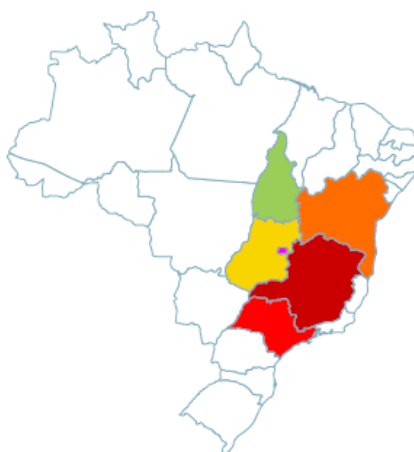
Entre as palmeiras existentes, esta inserida a espécie Indaiá, que segundo o dicionário Aurélio (2010), é uma designação comum a várias palmeiras muito elegantes do gênero *attalea*. Essa espécie vive em sociedades compactas e seus frutos são grandes como um limão, embora algumas se mostrem anãs. Ademais, grande parte dos indaiás estão localizadas na região central Brasil.

A palmeira indaiá que deu origem ao nome do município de Indaiatuba possui o nome científico de *Attalea geraensis* Barb. Rodr. (Figura 1). Trata-se de uma palmeira pequena, de difícil cultivo e que contém pequenos frutos (LORENZI, 1996). Ela está distribuída amplamente no Brasil: Bahia, Goiás, Tocantins, Minas Gerais, Distrito Federal e São Paulo (Mapa 1). Sendo comum na vegetação de Cerrado ou em floresta seca sobre solos arenosos, especialmente em vales (HENDERSON et al., 1995).



Figura 1 - *Attalea geraensis* Barb. Rodr. no distrito industrial de Indaiatuba no início da década de 90.

Fonte: Acervo pessoal de Silva Penna.



Mapa 1 - Distribuição geográfica da *A. geraensis* no Brasil⁴

6.2 CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS

As palmeiras, em geral, apresentam um desenvolvimento perfeitamente individualizado, caracterizando quanto à forma e aspecto. (HENDERSON et al., 1995).

6.2.1 Raízes

As raízes fixam a palmeira no solo e exercem a função de absorver água e alimentos. No indaiá elas são cilíndricas, distribuídas subterraneamente, do tipo cabeleira, no qual não se distingue uma raiz principal, sendo todas semelhantes

4

Disponível

em:

<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/BemVindoConsultaPublicaConsultar.do?invalidatePageControlCounter=2&idsFilhosAlgas=%5B2%5D&idsFilhosFungos=%5B1%2C10%2C11%5D&lingua=&grupo=5&familia=null&genero=&especie=&autor=&nomeVernaculo=&nomeCompleto=Arecaceae+Attalea+geraensis+Barb.Rodr.&formaVida=null&substrato=null&ocorreBrasil=QUALQUER&ocorrencia=OCORRE&endemismo=TODO&origem=TODO®iao=QUALQUER&estado=QUALQUER&ilhaOceanica=32767&domFitogeograficos=QUALQUER&bacia=QUALQUER&vegetacao=TODO&mostrarAte=SUBESP_VAR&opcoesBusca=TODO_OS_NOMES&loginUsuario=Visitante&senhaUsuario=&contexto=consulta-publica>. Acessado em: 07/06/2017.

(HENDERSON et al., 1995). Algumas palmeiras possuem raízes podem aparecer acima do solo, principalmente as nativas de matas úmidas (PINDORAMA, 1993).

6.2.2 Caule

As palmeiras podem ter um único caule ou tronco (também chamado de estipe), simples ou solitário ou vários múltiplos, formando touceira. No entanto, a maioria das espécies ele é simples, solitário de altura e espessura variável.

Algumas palmeiras não possuem o tronco acima do solo e suas folhas parecem surgir diretamente do chão, como é o caso da *Attalea geraensis*. Na horticultura elas são acaules, mas realmente possuem um tronco subterrâneo. Após muitos anos, desde que não sejam perturbadas e as condições favorecem, o tronco pode emergir e alcançar dezenas de centímetros fora da terra (HENDERSON et al., 1995).

6.2.3 Folhas

As palmeiras apresentam uma grande diversidade de folhas quanto ao tamanho, forma e divisão. Segundo Henderson (1995), as folhas são formadas essencialmente por um eixo no qual são distinguidas três partes ou regiões: bainha, pecíolo e lâmina. A bainha é a base ou região mais inferior que envolve o tronco parcial ou totalmente. O pecíolo é a continuação da bainha e consiste na parte livre da folha, curta ou longa. A lâmina ou limbo é a parte folhosa e consiste numa raque que é a continuação do pecíolo.

Lorenzi et al. (2006) cita que o Indaiá possui folíolos com arranjo regular (Figura 2). Além disso, ela tem 4 a 6 folhas com comprimento de 1.4 m aproximadamente e são arrançados em espiral. Seu Pecíolo é esbranquiçado e tem de 15 a 80 centímetros de comprimento. Já o Ráquis da folha possui de 120 a 230 centímetros de comprimento.



Figura 2 – Morfologia da folha do indaiá.

Fonte: O autor (2017).

6.2.4 Inflorescências

As inflorescências juntamente com as flores constituem a parte reprodutiva das palmeiras. O sistema é bastante complexo nas *attaleas*, sendo a expressão sexual exibida em um determinado momento, geralmente associado à idade ou tamanho das palmeiras (HENDERSON, 2002).

Na *A. geraensis* elas podem ser de três tipos, podendo-se encontrar diferentes tipos de inflorescências no mesmo indivíduo. Produzem inflorescências masculinas (somente flores estaminadas, às vezes com flores pistiladas estéreis), mistas (flores estaminadas e pistiladas) ou femininas (flores pistiladas com algumas flores estaminadas estéreis), porém inflorescências mistas são raras (HENDERSON, 2002). Na figura 3, são exemplificados o primeiro e o terceiro tipos.



Fonte: o autor (2017).

Figura 3 - Inflorescência, respectivamente, estaminada⁵ e pistilada da *A. geraensis*.

6.2.5 Frutos

Os frutos das palmeiras são muito variáveis no tipo, cor, tamanho e forma. Comumente são chamados cocos e devido o tamanho menor, coquinhos. As plantas que os produzem são chamadas popularmente de coqueiros. (HENDERSON et al., 1995).

Os primeiros cocos, de cor marrom avermelhado, aparecem quando o indaiá tem por volta de 3 a 5 anos de idade (Figura 4). Seu endocarpo é pouco fibroso (HENDERSON et al., 1995). Já seu mesocarpo tem um aroma adocicado o que atrai a fauna (LORENZI et al., 1996), conforme demonstra a figura 5.

⁵ Disponível em: <http://www.palmnutpages.com/results_detail.cfm?id=1748>. Acessado em: 04/06/2016.



Figura 4 - Frutos do indaiá, popularmente chamados de coquinhos.

Fonte: O autor (2017).



Figura 5 – Corte dos frutos, evidenciando seu endocarpo, mesocarpo e sementes.

Fonte: Martins (2014).

6.3 FORMAS DE UTILIZAÇÃO

As palmeiras apresentam um grande potencial ornamental e culinário (Figura 6). Elas são utilizadas na alimentação, na produção de óleos, no artesanato, na construção de moradias e no paisagismo, apresentando um potencial econômico

significativo (HENDERSON et al., 1995; GALLETI; ERNANDEZ, 1998; SCARIOT, 1999).

Segundo Nascimento et al. (1998), a comunidade indígena *Krahó*, no estado do Tocantins, utiliza a palmeira indaiá para a alimentação, produção de bebidas e construção de casas. Isso fica demonstrado na tabela (Anexo I), que também evidencia a diversidade de palmeiras utilizadas por esse povo.

Em outro estudo, Thoma et al. (2016) também descreve algumas aplicações da família Arecaceae. Os autores relatam que a *A. geraensis* pode ser utilizada no paisagismo, na alimentação e na cobertura de casas. (Anexo II).

Em Indaiatuba, os índios tupi que habitaram a região no passado utilizaram as folhas das palmeiras para cobrir casas e construir camas⁶. Já os moradores da época em que a cidade realmente era um campo com muitos indaiás relatam que o coquinho era bastante saboroso, assim como o seu caule que produzia palmitos.

Além disso, segundo Eliana Belo Silva⁷, indaiatubanos antigos relatam que tudo da palmeira era utilizado, inclusive para forrar telhados e barracas de festas religiosas. Na entrevista feita com Vitor Pecht ele recorda que um dos motivos para a redução do Indaiá foi o consumo do palmito que existe em seu talo. O pé da *attalea* tinha que ser arrancado para aproveitar o palmito.

Dona Alzira Ferrarezzi Carotti relembra de um dos usos do Indaiá em suas memórias:

Fizemos no quintal de nossa casa um paliçado, um rancho coberto de folhas de indaiá dos lados, protegendo contra os ventos e tornando-se quase um cômodo bem abrigado. (CARROTI, 2002. p. 30).

⁶ Fonte: Os povos Guaraní na região de Indaiatuba. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/35430825/Os-povos-Guarani-na-regiao-de-Indaiatuba>>. Acessado: em: 15/11/2016.

⁷ Disponível em: <<http://historiadeindaiatuba.blogspot.com.br/search?q=palmeira+indai%C3%A1>>. Acessado em: 20/12/2016.



Figura 6 - Algumas formas de utilização da palmeira por comunidades indígenas.

Fonte: Borges; Grimaldi (2014)⁸.

6.4 REPLANTIO E CULTIVO

Uma característica marcante do gênero *attalea* é a habilidade que muitas espécies possuem de persistirem e se desenvolverem em áreas perturbadas (HENDERSON et al., 1995). Foram identificadas pelo menos 14 espécies (*A. attaleoides*, *A. butyracea*, *A. cohune*, *A. colenda*, *A. crassispata*, *A. dubia*, *A. funifera*, *A. humilis*, *A. insignis*, *A. maripa*, *A. geraensis*, *A. oleifera*, *A. phalerata*, *A. speciosa* e *A. spectabilis*) que prosperam em ambientes perturbados (HENDERSON et al., 1995; SOUZA et al., 2000; PIMENTEL; TABARELLI, 2004).

A *attalea geraensis* aprecia solos arenosos ou vermelhos que sejam ácidos (pH entre 4,0 a 5,3) e que drenem bem a água das chuvas; com fertilidade natural formada de decomposição de folhas e capim. É Planta resistente à secas e a

⁸ Disponível em: BORGES, S.; GRIMALDI, S. Um projeto Maranhão (Brasil): Gestão de recursos naturais pelo povo indígena Canela *Ramkokamekrá*. X jornada de arqueologia ibero-americana. Portugal, 2014.

geadas de até – 3 graus. Pode ser cultivada desde o nível do mar até 950 m de altitude⁹.

Uma das coisas que mais dificultam a reprodução do indaiá é a sua demora em germinar. Seus coquinhos podem ser enterrados diretamente, neste caso, as sementes levam até dois anos para nascer (HENDERSON et al., 1995). Em vista disso, para acelerar e uniformizar o processo germinativo de algumas espécies tem sido recomendado à remoção completa das partes do fruto que envolve as sementes, como em *A. crocomia mexicana*, *A. sclerocarpa*, *A. geraensis*, *A. phalerata*, *Butia archeri*, *B. capitata* (LORENZI, 1996) e *Hyphaene thebaica*. Nesse processo, a germinação ocorre de 90 a 120 dias e as mudas crescem lentamente atingindo 30 cm com 18 meses de idade.

Mas a dormência das sementes também apresenta aspectos positivos para a espécie. Elas podem permanecer viáveis no banco de sementes do solo por longos períodos de tempo, graças ao seu alto conteúdo energético e ao seu endocarpo espesso, que as protege do ataque de predadores (HENDERSON, 2002; AGUIAR; TABARELLI, 2009). A germinação remota faz com que o ponto de crescimento de plântulas e palmeiras jovens fique enterrado abaixo do solo, prevenindo sua destruição pelo fogo ou por práticas agrícolas (HENDERSON et al., 1995; HENDERSON, 2002). A eficiência deste tipo de germinação foi observada por Souza e colaboradores (2000), em estudo sobre a palmeira acaulescente *A. humilis*. Após seis meses da ocorrência de fogo, surgiram pequenas plântulas da espécie em dois dos três fragmentos estudados.

Em relação à sua disseminação, segundo Almeida et al. (2003), a *A. geraensis* possui um sistema de dispersão dependente basicamente de duas espécies de roedores: *Clyomys bishopi* e o *Dasyprocta azarae* (cotia). Os autores ainda relatam que se houver perda das espécies de mamíferos dispersores da palmeira, há uma tendência para o aumento da predação dos frutos que permanecem por longo tempo embaixo da planta, principalmente por insetos.

⁹ Recomendações disponíveis em: <<http://www.coleccionandofrutas.org/attaleagearen.htm>>. Acessado em 18/12/2016.

6.5 PALMEIRA TÍPICA DE ÁREAS DO CERRADO

No cerrado, as palmeiras não são muito diversas, no entanto, ocorrem com muita abundância, e representam recursos valiosos para a vida silvestre (VIDAL, 2007). A *attalea* está entre os principais gêneros existentes no cerrado, junto com a *Arocomia*, *Allogoptera*, *Astrocaryum*, *Butia* e *Syagrus* (HENDERSON et al., 1995).

Esse bioma encontra-se quase totalmente dentro do território brasileiro, cobrindo de 20 a 25% da área do país (GIANOTTI; LEITÃO FILHO, 1992). Sua área contínua abrange diversos estados das regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste (EITEN, 1994). Além disso, apresenta uma alta taxa de biodiversidade, possuindo um grande número de espécies vegetais endêmicas, sendo aproximadamente 60% dessas espécies de porte arbóreo e 30%, arbustivo (CASTRO et al., 1999).

Segundo Machado (2005), os cerrados ocorrem em diferentes solos e relevos e apresentam diferentes fisionomias, com uma progressiva redução da densidade arbórea. Sendo assim, na fisionomia do cerradão são observadas árvores altas e com maior densidade; já no cerrado denso prevalece fisionomia aberta e árvores mais baixas; no cerrado típico as árvores são baixas e esparsas e arbustos; no cerrado predomina arbustos esparsos; no campo sujo é observada a presença de gramíneas, árvores e arbustos isolados; no campo limpo apresentam apenas gramíneas em solos mais distróficos. Essas fisionomias ocorrem em condições de clima quente, semiúmido e sazonal, com verão chuvoso e inverno seco (MACHADO et al., 2005). Há predominância de solos profundos, bem drenados, ácidos, com altos teores de alumínio e baixos teores de matéria orgânica (COUTINHO, 2002).

Aziz Ab'Saber descreve de forma didática os aspectos morfológicos do cerrado, evidenciado sua grande extensão pelo Planalto Brasileiro.

A imagem, geralmente feita, de que a área dos cerrados seria constituída apenas por enormes chapadões, situados na posição de divisores entre a drenagem do prata e do Amazonas, é somente em parte verdadeira. Certamente se trata do domínio morfoclimático brasileiro onde ocorre a maior massividade, extensividade e homogeneidade relativa de formas topográficas planálticas do Brasil intertropical. Planaltos sedimentares cedem lugar, quase em solução de continuidade, a planaltos de estruturas mais complexas, nivelados por velhos aplainamentos de cimeira, formando o grande planalto central. Nunca será demais lembrar que o conjunto espacial do domínio dos cerrados, nos altiplanos centrais, representa mais ou menos a metade da área total do gigantesco conjunto de terras altas, de

mediana altitude (600 a 1100m), designado por Planalto Brasileiro. (AB'SABER, 2003. p. 120).

O cerrado é atualmente um dos biomas sul-americanos mais ameaçados, devido, principalmente, à rápida expansão da agricultura. Aproximadamente 35% da sua cobertura natural foram convertidas em pastos e plantações (OLIVEIRA; MARQUIS, 2002).

6.6 ENCLAVES DE CERRADO NA REGIÃO DE INDAIATUBA, SALTO E ITU

No estado de São Paulo, onde as pressões pelo o desmatamento e a ocupação das terras têm sido intensas há mais de um século, os raros fragmentos do cerrado que ainda restam são alvos constantes do desejo de agricultores (VIDAL, 2007). No estado paulista não se encontram todas as fitofisionomias dos cerrados (DURIGAN et al., 2004). Não obstante, por serem os últimos exemplares, esses fragmentos de cerrado desempenham papel vital na representação da biodiversidade (PIVELLO; KORMAN, 2005).

Segundo Ab'Saber (2002), a região de Itu-Salto e seu entorno, apresentam um dos mais importantes sítios fitogeográficos e geoecológicos do Brasil. Em um espaço de apenas algumas dezenas de quilômetros quadrados encontra-se a cobertura vegetal dos cerrados (Figura 7). São casos de enclaves¹⁰ conhecidos no interior das áreas nucleares, já que nessa região predomina a vegetação de Mata-Atlântica.

O autor ainda relata que as principais manchas de cerrado observáveis estão às colinas sedimentares da depressão periférica paulista, tendo como referencia de maior visibilidade a região de Pirapitanguí (Itu). As áreas de ocorrências de cactáceas, por sua vez, tiveram preferência total pelos campos de matações de região de Salto. Nos dois casos, trata-se de paisagem muito perturbadas devido à ocupação dos espaços de cerrados por grandes indústrias, olarias e armazéns.

¹⁰ Segundo o autor, a expressão 'enclave' remete a mancha de outras áreas geoecológicas, mas que estão inseridas em um local diverso de sua região comum.



Figura 7 - Cerrado na área de Pirapitingui, 2003.

Fonte: Viadana (2002)¹¹.

A constatação feita por Ab'Saber para as regiões de Salto-Itu e seus entornos também podem, de certo modo, ser aplicadas ao município de Indaiatuba. A terra dos indaiás fica a cerca de 20 km de Salto e a cerca de 44 km da região de Pirapitingui (Itu) (Anexo III). Além da proximidade com os enclaves destacados pelo autor, as manchas de cerrado na área do estudo também podem ser evidenciadas pela presença de vegetações típicas desse bioma (Figura 8).



Figura 8 - Área de cerrado no município de Indaiatuba.

Fonte: O autor (2017).

¹¹ Fonte: VIADANA, A. G. A teoria dos Refúgios Florestais aplicada ao Estado de São Paulo. Edição do autor. Rio Claro (SP), 2002.

7. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

7.1 ASPETOS GERAIS

Situada no traçado da estrada de ferro sorocabana, Indaiatuba limita-se com as cidades de Monte Mor, Campinas, Itu, Salto, Itupeva e Elias Fausto (SANNAZZARO, 1997) (Mapa 2). O município pertence à região metropolitana de Campinas e possui o quarto maior produto interno bruto desse aglomerado.

Seu nome deriva-se da língua tupi: *ini'yá* (indaiá) e *tyba* (ajuntamento) (NAVARRO, 2005). Com isso, Indaiatuba significa “aglomerado de indaiás”. Seu nome anterior também possui ligação com a palmeira, pois entre os séculos XVIII e início do século XIX, a região recebeu a denominação de cocais, devido aos coquinhos dos indaiás. (CARVALHO, 2009).

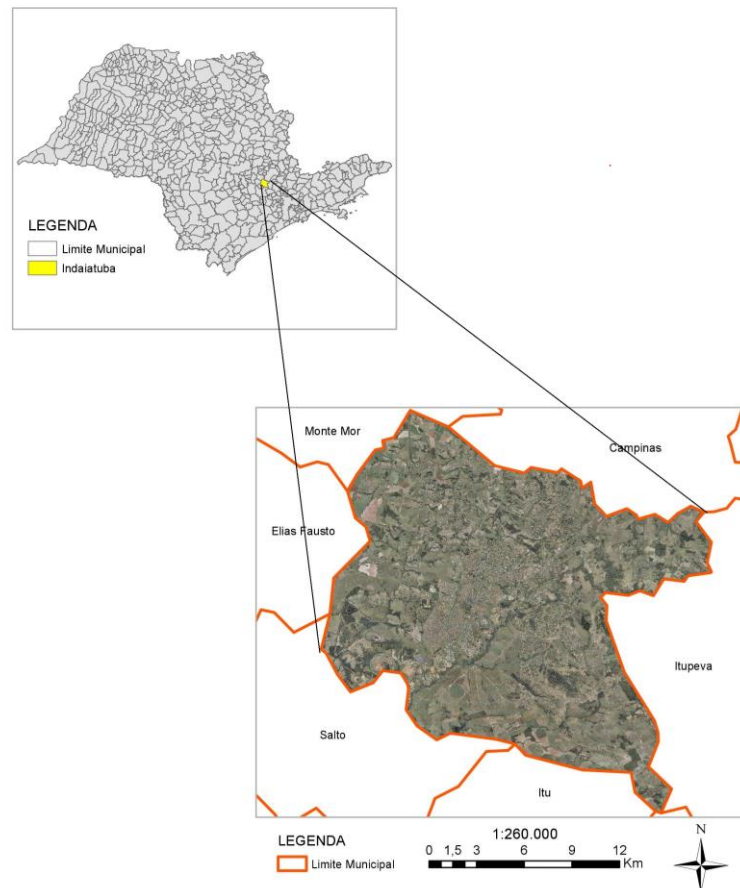
A principal estrada de acesso ao município é a Rodovia Engenheiro Ermênio de Oliveira Penteado (SP-75), que, por meio de ligações com outras vias importantes, como Rodovia dos Bandeirantes (SP-348), Rodovia Castello Branco (SP-280), Rodovia Anhanguera (SP-330), e Rodovia do Açúcar (SP-308), alcança os principais polos econômicos do estado. Além desta rodovia, o município possui estradas secundárias que ligam a cidade aos seus municípios vizinhos.

Segundo a Câmara dos Vereadores de Indaiatuba¹², seu brasão foi instituído pela Lei nº 930 de 17 de outubro de 1966, e obedece aos rígidos princípios da Heráldica (Figura 9). A simbologia do brasão tem o formato redondo, estilo português peninsular, o que lembra o passado lusíada do Brasil. Os dois campos de góles (vermelho) evocam os sentimentos de liberdade, intrepidez e combatividade. O terceiro campo de blau (azul) representa a lealdade, a glória, a serenidade e o zelo. No primeiro campo, o pé de Indaiá é a imediata lembrança do nome da cidade desde os seus primeiros tempos; no segundo campo, as duas polias conjugadas lembram o esforço industrial da cidade que marca o seu progresso e a sua evolução

¹² Disponível em: <<http://www.indaiatuba.sp.leg.br/institucional/simbolos.asp>>. Acessado em 06/05/2016.

constante. No terceiro campo, a faixa de prata ondulada representa o Rio Jundiáí, que constitui a base de seu sistema hidrográfico.

Em relação aos símbolos exteriores a coroa mural é a simbologia do município em Heráldica, e o escudete de blau (azul) com uma flor de lis de prata que cobre a porta principal da coroa mural é a evocação da Padroeira do Município, Nossa Senhora da Candelária. O ramo de café frutificado, na sua cor natural, à direita, é o simbolismo do trabalho de todos os paulistas que formaram os cafezais, contribuindo para o engrandecimento do Brasil e a consolidação do seu crédito no exterior.



Mapa 2 - O município de Indaiatuba está situado na região sudoeste do Estado de São Paulo.

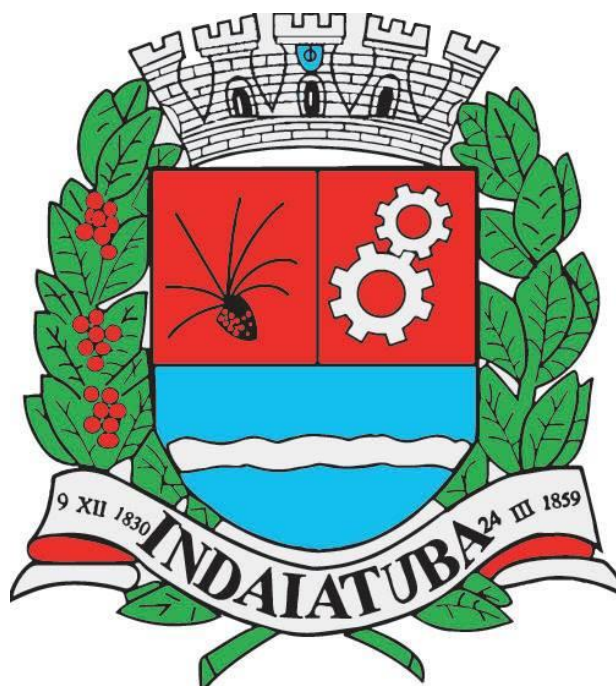


Figura 9 - Brasão de Indaiatuba
 Fonte: Câmara municipal de Indaiatuba (SP).

7.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE A TERRA DOS INDAIÁIS

A província de São Paulo quase não tinha núcleos urbanos até o século XVIII, e na região só existiam as Vilas de Itu e Jundiaí. Com isso, o governo português adotou, na segunda metade do século XVIII, uma vigorosa política de incentivo à produção de açúcar na província¹³. Essa iniciativa, deslançada pelo governador Morgado de Mateus, visava estimular o povoamento do interior de São Paulo. Seu objetivo era incentivar o surgimento e crescimento de novas Vilas, criando núcleos de população para enfrentar um possível avanço dos espanhóis no sul do país.

Com esse incentivo à migração populacional, o povoado de Indaiatuba nasceu. No início, ela foi um dos bairros rurais da Vila de Itu, no caminho que era a passagem de tropas para o sul do Brasil, e do sul para as vilas mineradoras de Mato Grosso e Goiás, passando pelo mesmo caminho (CARVALHO, 2009).

13

Disponível

em:

<<http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=352050&search=sao-paulo|indaiatuba|infograficos:-historic.o>>. Acessado em: 15/01/2017.

A gênese do núcleo urbano data do início do século XIX e teve como marca uma capela curada que mais tarde torna-se a Igreja Matriz da cidade, a Igreja Candelária, que se encarregavam das funções religiosas e públicas. Assim, foi em torno do Largo da Matriz que as primeiras residências e estabelecimentos comerciais foram construídos na cidade, dando início ao desenvolvimento da vida urbana (Figura 10). Ali viria a se constituir o centro oitocentista da vila de Indaiatuba, com traçado urbano regular, quadriculado, vinculado às experiências portuguesas de planejamento urbano, associadas à época de Pombal (KOYAMA; CERDAN, 2001) (Figura 11).

Em torno da matriz foram sendo construídas as residências urbanas dos fazendeiros da freguesia, hoje quase todas demolidas, e, em redor as casas de comerciantes, artesãos e trabalhadores livres. Na frente da Igreja da Candelária, havia uma área aberta, o Largo da Matriz, centro da vida local, onde aconteciam eventos civis e religiosos, com a Festa da Padroeira e a saída da romaria para a Pirapora. (KOYAMA; CERDAN, 2011, p. 71).



Figura 10 - Foto aérea de Indaiatuba, 1939/1940.

Fonte: Carvalho (2009).

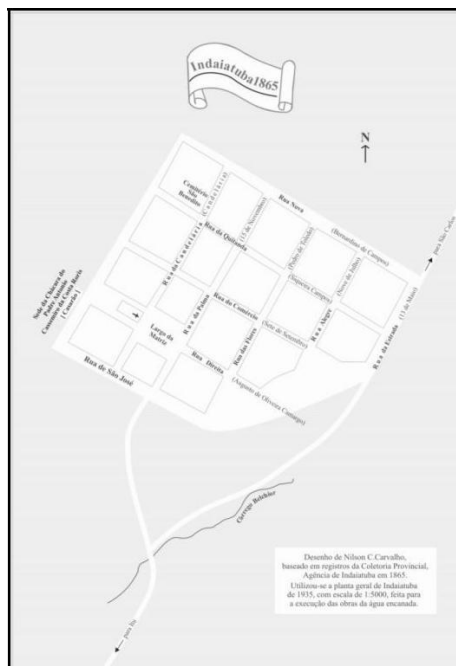


Figura 11 - Planta da área urbana de Indaiatuba em 1865.

Fonte: Carvalho (2009).

Em 1830, Indaiatuba tornou-se freguesia da Vila de Itu, foi nesse ano que o nome Indaiatuba se torna oficial, até esse momento a região era chamada de Votura¹⁴. Somente em 24 de março de 1859 ela seria elevada à condição de Vila, ganhando, assim, autonomia política em relação a Itu, com sua própria Câmara de Vereadores. Em 19 de dezembro de 1906, Indaiatuba foi elevada à condição de cidade pela Lei Estadual n.º 1.038 (SANNAZZARO, 1997).

Na segunda metade do século XIX, a cidade passa a receber imigrantes italianos, alemães e suíços. Esses estrangeiros trabalharam, principalmente, nas fazendas de café. Algumas décadas depois, a partir de 1930, a cidade passa a receber imigrantes japoneses para trabalhar em plantações de tomate e de algodão (CARVALHO, 2009) (Figura 12).

¹⁴ O nome Votura é relacionado designação do ribeirão cuja foz era próxima ao local da povoação. O padre Armando Cardoso, pesquisador da língua tupi-guarani, acrescenta novos elementos à questão, ao afirmar que o local onde o povoado se constituiu era conhecido como *Ibituri*, nome supostamente atribuído "pelos índios antigos que moravam no vale, antes de escravizados pelos colonos". *Ibituri* (ou *Ybytyry*) em tupi-guarani significaria água ou rio do monte. Disponível em: <<http://www.indaiatuba.sp.leg.br/institucional/historiaindaia.asp>>. Acessado em: 01/06/2017.



Figura 12 - Comemoração do aniversário da imigração japonesa em Indaiatuba.

Fonte: Fundação Pró-Memória de Indaiatuba.

7.2 EVOLUÇÃO URBANA

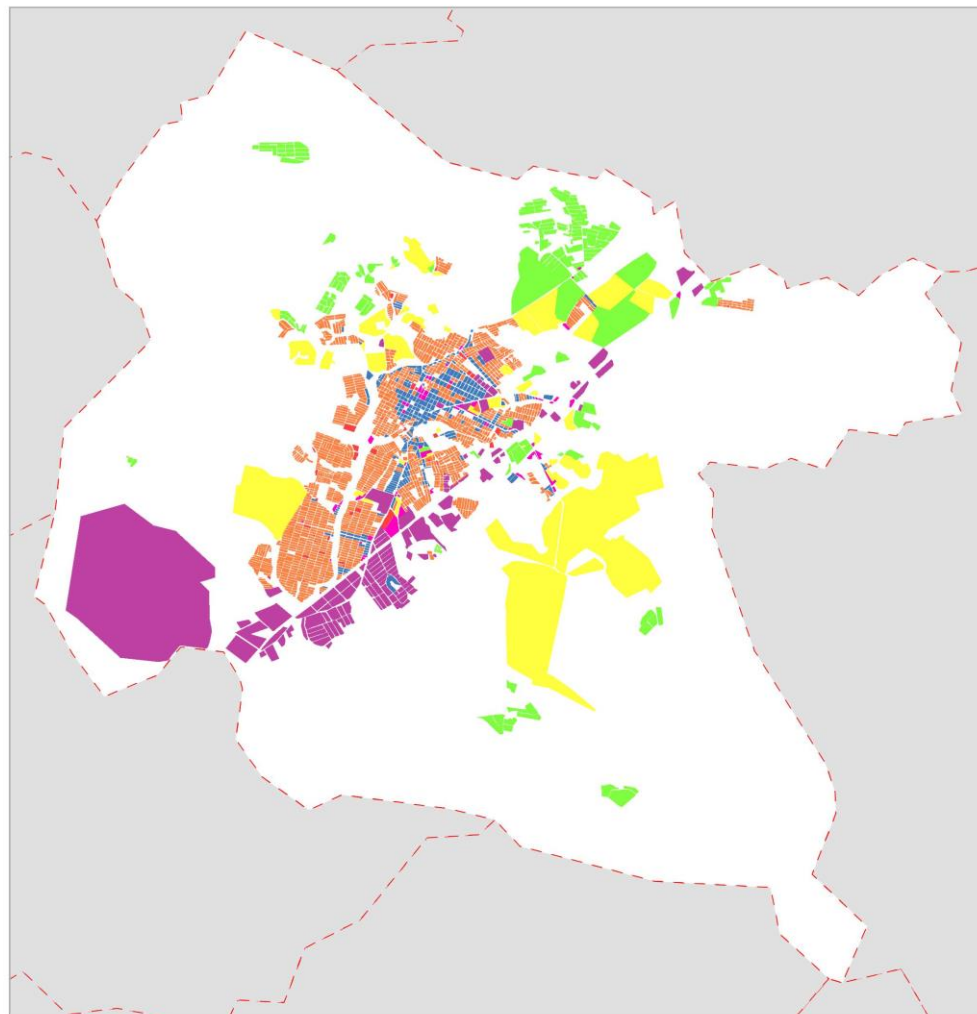
Segundo Araújo (2015), em 1972 a mancha urbana de Indaiatuba correspondia a apenas 9,98 km², cerca de 3,19% da área total do município (313 km²) e, em pouco mais de quatro décadas, a área urbanizada de Indaiatuba cresceu de 9,98 km² para 102,71 km², ou seja, um pouco mais de dez vezes.

O uso residencial é o predominante na área urbana, seguido de chácaras, que é uma característica marcante do município. Em terceiro lugar está o uso de serviços; e com mais ou menos a mesma abrangência, em quarto lugar os vazios urbanos e em quinto, o uso industrial (ARAUJO, 2015).

Além desses usos, existem os equipamentos sociais e de serviços. Eles incluem espaços ocupados por equipamento educacionais, de saúde, além de áreas ocupadas por centro de cultura, esporte e lazer (Mapa 3).

Em relação ao avanço populacional, segundo Carvalho (2009), em 1950, havia 11.253 habitantes no município; em 1964, eram 22.928 habitantes. A partir daí, o crescimento acelerou-se, baseado principalmente na expansão da indústria e

de serviços. Em 1991, havia 92.700 habitantes. Na estimativa no IBGE, em 2000 saltou para 146.829 habitantes; em 2015, a cidade tinha 231.033 habitantes.



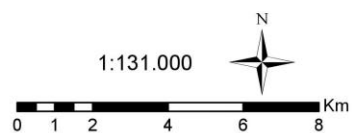
CLASSES DE USO

- Residencial
- Residencial, Comércio e Serviço
- Comercial e de Serviço
- Industrial de Base, de Transformação e de Extração
- Equipamento Social e de Serviço
- Condomínio
- Chácara
- Área Verde, Vegetação (nativa e exótica), Solo Exporto, Aprovecuária, etc

CONVENÇÃO CARTOGRÁFICA

Limites Municipais

1:131.000

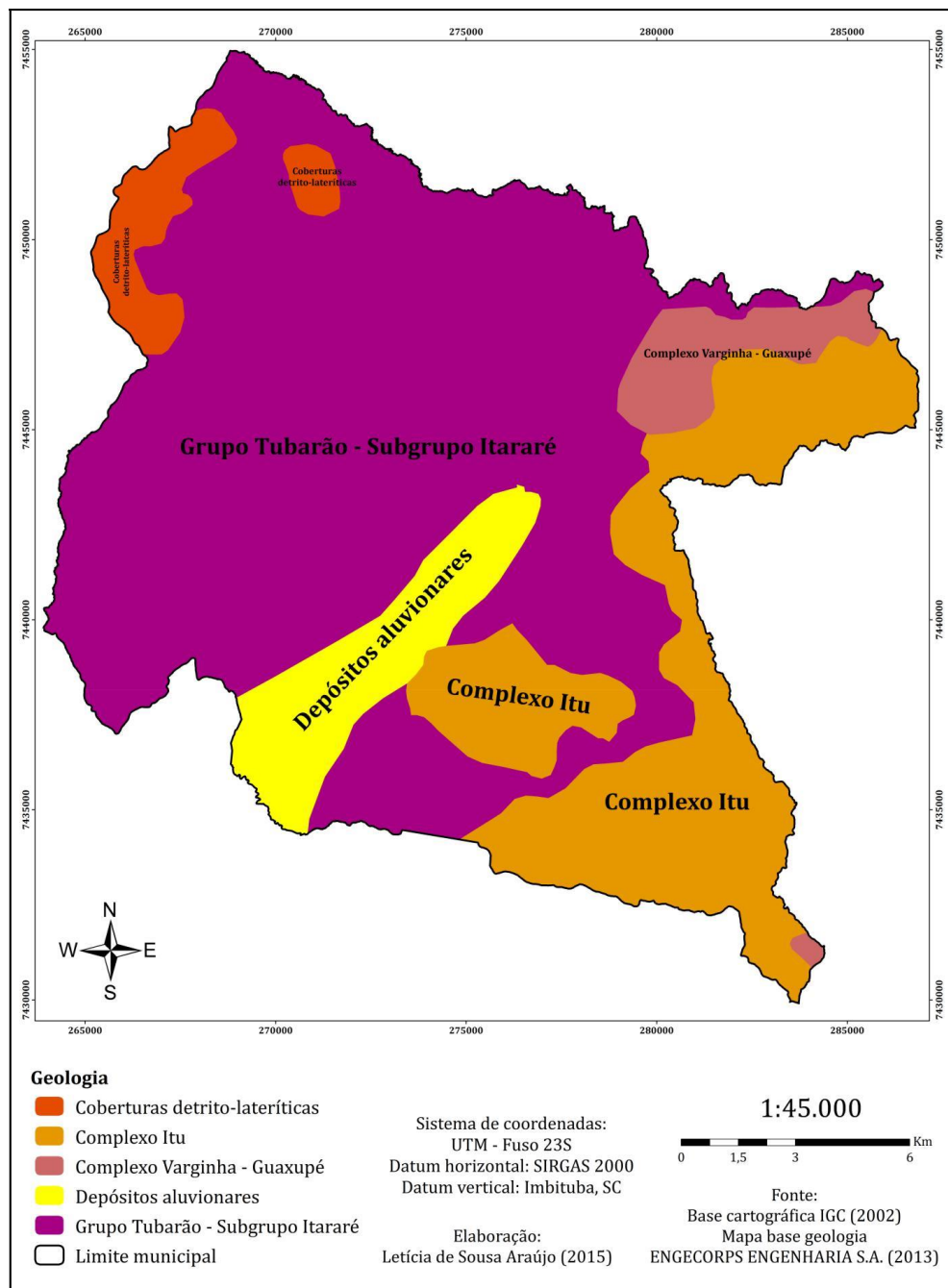


UTM - Fuso 23S
Datum: Sirgas 2000
Fonte: Base cartográfica: Ortofoto EMPLASA (2012)
Elaboração: Adolfo Valim (2017)

Mapa 3 - Uso do solo no município de Indaiatuba (2012).

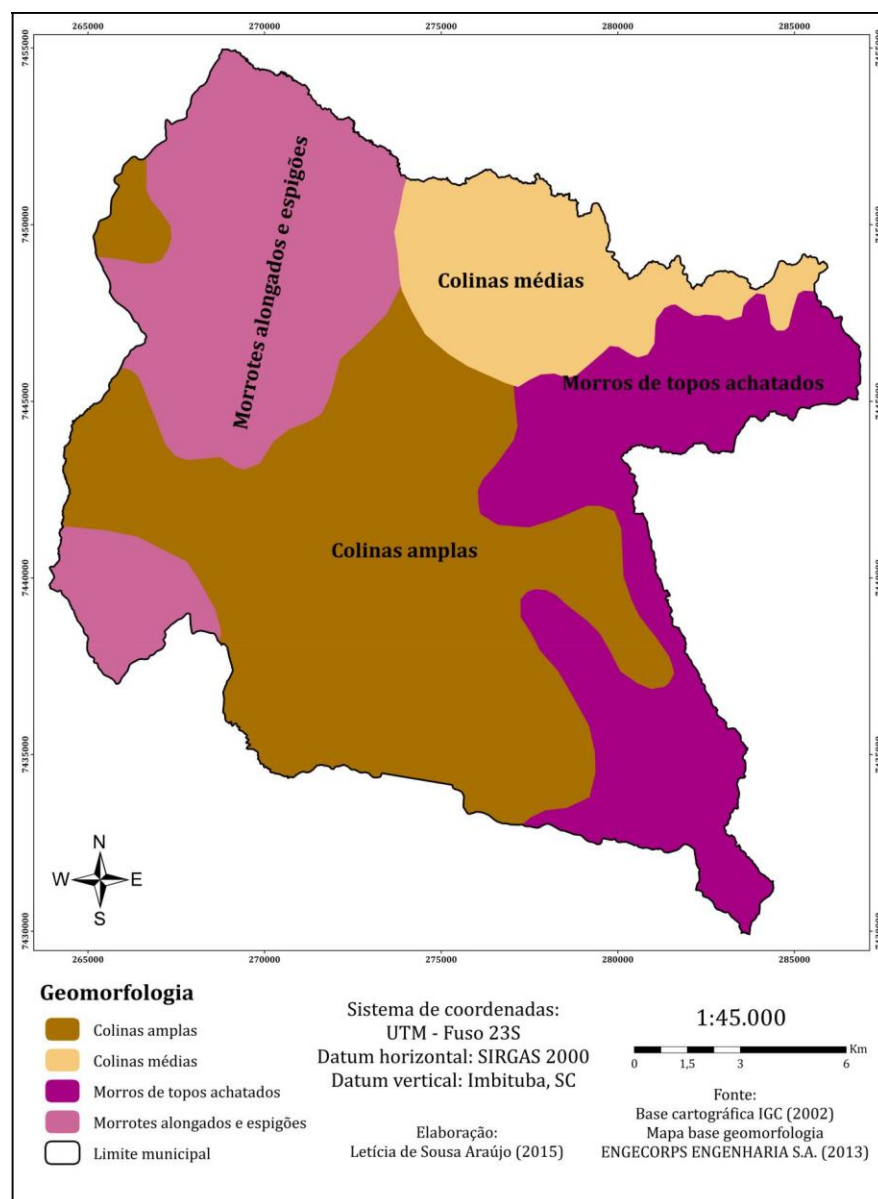
7.3 ASPECTOS FÍSICOS

De acordo com Almeida et al. (1981), no município afloram rochas sedimentares do Subgrupo Itararé (presentes na borda leste da bacia do Paraná) e rochas do embasamento cristalino constituído por rochas metamórficas e diversos corpos granitoides (Mapa 4).



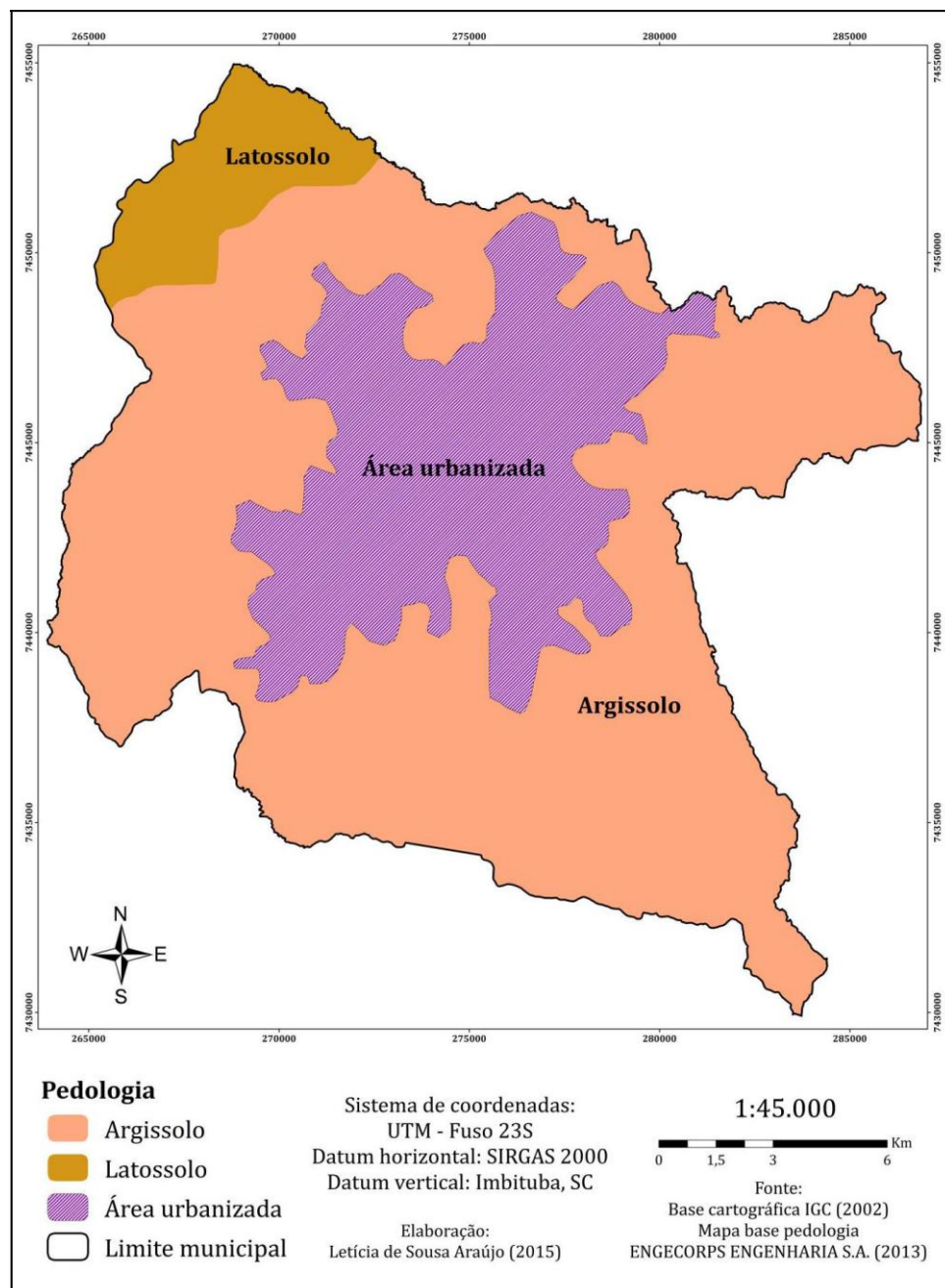
Mapa 4 - Geologia do município de Indaiatuba.

Sob o aspecto geomorfológico, a região de Indaiatuba está situada justamente no contato entre os terrenos sedimentares do Período Permo-Carbonífero da Era Paleozóica (Bacia do Paraná) e o embasamento Cristalino do escudo Brasileiro do Pré-Cambriano (Mapa 5). De acordo com Christofolletti (1968), o relevo da região constituem-se em formas colinosas, abrangendo colinas amplas, médias e pequenas, além de vários morrotes. As vertentes são de baixa declividade se estendendo a perder de vista (CHRISTOFOLETTI, 1968). Apresentando assim, pouca movimentação do relevo e áreas de fraca declividade.



Mapa 5 - Geomorfologia do município de Indaiatuba.

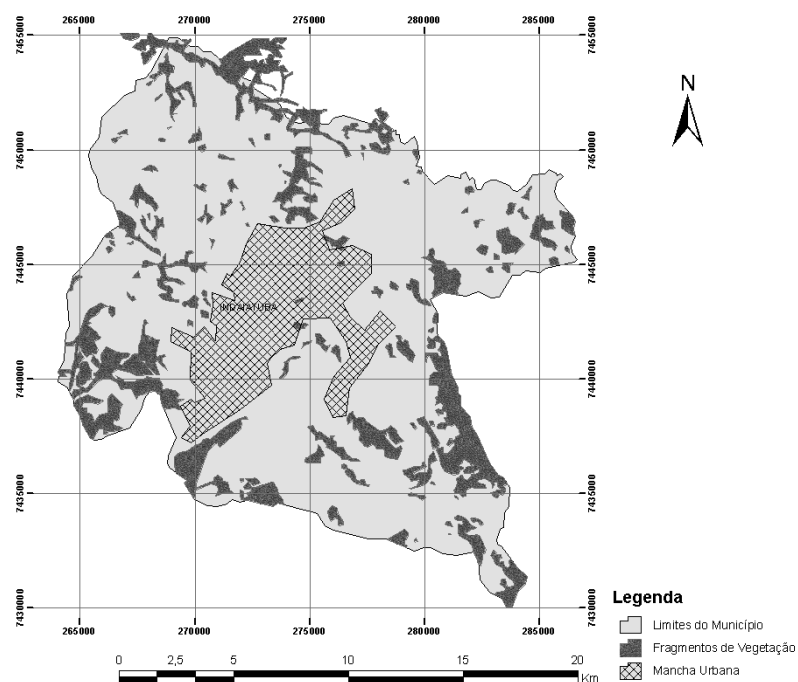
Em relação à pedologia, segundo Alves (2002), na região sudoeste do município são encontrados solos pedregosos (Mapa 6). Ao longo dos cursos d'água é possível observar a ocorrência de solos hidromórficos, contudo, os solos são, em sua maioria, arenosos ou argilosos, ou seja, apresentam, respectivamente, texturas arenosas, a qual compreende composições granulométricas em que o teor de menos o teor de argila, e textura argilosa, na qual o teor de argila na composição (RESENDE, 2007).



Mapa 6 - Pedologia de Indaiatuba.

Atualmente o município conta com cerca de 4 % da vegetação que predominava a região (Mata Atlântica). Além dessas vegetações remanescentes, o município ainda com pequenas manchas de cerrado.

Em relação a essa distribuição vegetal, a maior parte se situa próxima à linha divisória do município, estando assim afastadas do centro urbano. Há um fragmento particularmente grande no limite oriental, onde a imagem de satélite indica presença de vegetação densa e saudável, com tamanho suficientemente grande para prover suporte à vida selvagem (WWF, 2004) (Mapa 7).



Mapa 7 - Distribuição espacial dos fragmentos de vegetação identificáveis nas imagens do satélite CBERS 2 para o município de Indaiatuba.

Fonte: Candido; Nunes (2010)¹⁵.

¹⁵ Fonte: CANDIDO, D. H.; NUNES, L. H. Distribuição espacial dos fragmentos de vegetação arbórea da região metropolitana de Campinas: Uma análise com uso de ferramentas de geoprocessamento. Piracicaba (SP), v.5, n.1, 2010.

8. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO INDAIÁ

A vastidão das palmeiras no Brasil é tão grande que está relacionada com a toponímia de diversos municípios. Entre eles, pode se destacar: Indaiatuba (SP), Dores do indaiá (MG), Palmeira dos Índios (AL), Palmeira das Missões (RS), Palmeiras de Goiás (GO), etc.

A maioria das espécies são tropicais ou subtropicais, poucas ocorrem fora dessas regiões (HENDERSON, 2002; JOHNSON, 1988). Segundo Johnson et al. (1996), na área tropical, elas estão presentes em todos os habitats: floresta pluvial, floresta semidecídua, pântano de água doce e salina, várzea de rio, savana, deserto e montanha. O referido autor ainda relata que esse fator faz da conservação das palmeiras um assunto com dimensões geográficas muito amplas.

A principal ameaça à sua diversidade é o desmatamento nos trópicos. A super-exploração de importância econômica também é ameaçador, já que o crescimento populacional e as demandas comerciais têm levado a uma alarmante depleção dos recursos naturais em muitas regiões (JOHNSON et al., 1996; UHL; DRANSFIELD, 1987).

Para equilibrar a relação entre o desenvolvimento *versus* desmatamento, os conservacionistas devem encontrar um balanço entre a preservação e a utilização das espécies pelas populações humanas (JOHNSON, 1988; JOHNSON et al., 1996).

Em relação à *A. geraensis*, o ICMBIO¹⁶ descreve que a espécie é recomendada para o plantio em locais de recuperação da vegetação do cerrado. O trabalho também demonstra que ela ocorre naturalmente em áreas de cerrado típico.

8.1 UM PASSADO REPLETO DE INDAIÁS

16

Disponível

em:

<http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/permacultura/Manual_recuperacao_cerrado.pdf>. Acessado em 01/06/2017.

A abundância e as utilidades do indaiá ficaram cravadas nas memórias da geração que viveu entre os campos de palmeiras rasteiras, conforme será observado nas entrevistas deste capítulo. Portanto, ela estava inserida no contexto da sociedade indaiatubana, tanto por ter sido uma espécie de aspectos marcantes (abundância, porte baixo, presença de coquinhos e palmito comestíveis, etc.) quanto por ter dado origem ao nome do município. Indaiatuba faz jus ao nome que possui.

Laís recorda que até 1952, Indaiatuba acabava na Rua 24 de maio - depois desta rua, até a altura da Avenida Conceição, a cidade era um grande campo de Indaiás, Araticum e Gabiroba (frutas silvestres típicas do cerrado brasileiro). Mas naquele ano o cenário mudou. No lugar das plantas nativas foi fundado o bairro Cidade Nova e foi ali onde muitas famílias e comércios começaram a se instalar e estão lá até hoje¹⁷.

No livro “O tempo e a gente” Sylvia Teixeira de Camargo Sannazzaro narra suas memórias sobre Indaiatuba. Nesses relatos estão contidas às descrições da flora das terras do outro lado¹⁸, evidenciando a presença da *A. geraensis*.

[...] o terreno arenoso do outro lado era formado de macegas de capim barba-de-bode, intercaladas com touceiras de Indaiás e pés de araticuns. Era o nosso campos desprovido de cultura com poucas propriedades, delimitadas por cercas. (SANNAZZARO, 1997, p. 77).

Em sua cronologia sobre Indaiatuba, o historiador Nilson Cardoso descreve a visita de Francisco Inácio Homem de Melo¹⁹ no final de 1868. Em sua passagem,

¹⁷ Disponível em: <<http://historiadeindaiatuba.blogspot.com.br/2009/04/o-bairro-cidade-nova.html>>. Acessado em: 08/06/2017.

¹⁸ Pelas palavras de Sannazzaro o termo “outro lado” era a designação das terras que ficavam do outro lado da linha férrea da estrada de ferro Sorocabana, atual Bairro de Santa Cruz, onde viviam a maior parte da população negra e pobre do município. Sendo o lado de cá a cidade propriamente dita.

¹⁹ Filho do segundo Barão de Pindamonhangaba, Francisco Inácio foi um político diferenciado em sua época, explorando elementos da erudição histórica e geográfica, isso marcou sua carreira política e engrandeceu seu legado.

Fonte: CAVENAGHI, A.J. O Barrão Homem de Mello: sua história e outras histórias. São Paulo (SP), 2009.

Melo evidencia a abundancia da espécie e a utilização dos cocos para a produção de doces.

[...] chegamos à villa de Indayatuba, a 24 kilometros de distancia de Campinas, e 20 kilometros de Itu. O povoado assenta em uma vistosa planicie, cuja vegetação quase exclusiva é a palmeira Indayá. É esta uma árvore rasteira, e produz excellente côco, de que os naturais fazem doces, com o mesmo processo que se emprega para o côco da Bahia. Esta planta de si só, indica esterilidade do solo; só dá em terra seca, e arênta. O cacho dá junto ao chão, e tem ordinariamente de trinta a quarenta frutos. (CARVALHO, 2009, p. 56).

Em 2006, a Prefeitura Municipal de Indaiatuba lançou em conjunto com o Fundo Pró-Memória o livro “Um olhar sobre Indaiatuba”. Esse documento contém relatos que remetem as lembranças da sociedade indaiatubana. Dentre essas memórias, está inserida a de Orlando Guilherme *Kräenbühl*. O antigo morador cita uma utilização e a respetiva localização da palmeira que produzia coquinhos.

Quando olho minha querida Indaiatuba, em minha mente passa um videotape, fazendo-me recordar dos trajetos de minha vida, nesta maravilhosa e querida terra dos Indaiás. Sim, a terra dos indaiás! Lembro-me de centenas de indaiás que produz coquinhos), de onde se retirava a polpa pra comer...Como era delicioso...íamos buscar no antigo campo de avião, hoje, bairro Cidade Nova, onde existiam centenas de pés, espalhados pelo campo. Hoje não se encontra mais nenhum pé desta fruta, que é símbolo da cidade”. (*Kräenbühl*, 2006, p. 231).

Essas são algumas memórias que relatam a espécie no município. A fim de expandir os registros e reforçar os locais de sua presença, foram feitas entrevistas com quem, de alguma forma, teve contato com a espécie. Em geral, como será visto a seguir, são pessoas que viveram suas infâncias na terra das palmeiras rasteiras e que presenciaram o rápido crescimento de Indaiatuba.

Edson Buzanelli: “Lembro-me de tantas vezes que fui pegar a bola quando jogava nas quadradadas de chão batido do (colégio) Dom José, na época que não tinha nem cerca e nem muro. Normalmente o gol não tinha rede e quem se atrevesse a marcar um ou mais gols, ganhava como prêmio a busca da bola no meio dos Indaiás”.

Paulo Torce: “No terreno atrás do colégio Dom José tinha muitas indaiás. Pequena que o nosso povo acabou com tudo”.

Paulo Costa: “Quando eu andava de bicicleta no antigo aeroporto de Indaiatuba existiam milhares destes pés de Indaiá, a se perder de vista”.

Deize Barnabé de Moraes: “A cidade não era repleta delas. Havia muitas onde hoje é a Cidade Nova, Vila Avaí, Vila Maria Helena e imediações. Eram espalhadas pelo cerrado e davam cachos de frutos bem rasteiros e duros. Quando cortados, brotavam depois da primeira chuva e os brotos eram arrancados como palmito. Isso deve ter contribuído muito para sua extinção. Além, evidentemente, pela urbanização acelerada”.

Sônia Maria Domingues Barnabé: “Na Praça Nilton Prado foi plantada há alguns anos uma linda muda pelo Senhor Gentil Scarton”.

José Zumbini Junior: “Sou um dos responsáveis pela sua extinção. Aliás, todos indaiatubanos de minha idade são. Arrancávamos seu palmito, e assim, a planta deixava de se reproduzir. Onde hoje é o Indaiatuba Clube, o Bairro Cidade Nova e região da Vila Maria Helena (Antiga Cerâmica Indaiatuba) eram os locais onde mais se encontrava”.

Izabel Cristina Chiconato Marachini: “Migrei para Indaiatuba muito pequena, morávamos na Rua Ademar de Barros entre Ildefonso e Av. Kennedy, lembro que os terrenos não eram murados e tinha muitos pés de Indaiá. Arrancávamos seu palmito pra comer e era muito gostoso! Só não sabia que tinha prejudicado sua reprodução, que pena!”.

Wilma Schroeder Peres: “Eu morava na Vila Georgina, tinha muito e minha avó costumava cobrir os canteiro de verdura quando ainda eram mudas. Isso contribuía para os pássaros não as comerem”.

Luiz Roberto Ussui: “No mato abaixo onde faz a FAICI têm vários pés que todos os anos são queimados, mas eles voltam a brotar.”

Josefina Artuso Bonet: “Moro em Indaiatuba há mais de setenta anos. A cidade então era muito pequena, apenas um núcleo. Suas extremidades eram: o cemitério da Candelária, a Matriz da Candelária e o hospital Augusto de Oliveira Camargo. Havia palmeiras de Indaiá praticamente por toda a região. Nós íamos lenhar atrás do cemitério e aproveitávamos a ocasião para colher suas folhas das quais fazíamos coradouro, elas eram colocadas sobre um girau ao sol e ali se

colocavam roupas para alvejarar. Também colhíamos seus cocos para comer, uma delícia!”.

Mauricio Castanho: “Na década de 70 saímos caçar passarinhos (que Deus nos perdoe), e quando batia fome a gente puxava as folhas das indaiá e comíamos o início do talo, que parecia palmito. Havia muito na região da Cidade Nova, nos terrenos entre Avenida Kennedy e onde hoje é a Conceição. Também existiam na região da fazenda do Bicudo e Jardim Esplanada”.

Leninha Zimbom: “Quando pequena morava na Av. Tamandaré e tinha muito Indaiá nos arredores. Adorávamos comer os coquinhos e o palmito!”.

Charles Fernandes: “Comia muito o palmito da palmeira. Acho que todos nos fazíamos sem saber das consequências. As palmeiras são plantas de gema única, ou seja, só brotam folhas de um único ponto no caule, ao cortar este ponto matamos a planta. De se comer Palmito e se caçar Cotia, sem a qual o fruto não era roído e enterrado para germinar, acabamos com o Indaiá”.

Alberto Zoca: “Estudei no Dom José nos anos 60. Ao redor do Colégio tinham muitos indaiás e às vezes colhíamos alguns cachos”.

Mauro Cesar Rodrigues de Souza: “Local que tinha muito é naquela área onde é feita a festa de peão (FAICI)”.

Rogério Oliveira Avia: Relata na época em que viveu na CECAP apenas a 1 e a 2 tinham sido inauguradas. As casas da CECAP 3 não tinham sido construídas, era uma mata não muito fechada mas com vários caminhos dentro, a garotada entrava para casar passarinhos e pegar palmitos desta palmeira pegava. Eles puxavam as mais novas e comiam ali mesmo uma parte branca com gosto de palmito. Hoje entendo que desta maneira estaria matando uma nova muda.

Antônio Girardini: “A Cidade Nova toda, a partir da Rua Humaitá até a Vila Rubens tinha pés de indaiá em abundância. Além disso, também existiam Garioba, Cajuzinho do mato, Orvalha, Palmito e pés de Ariichicus que em Minas Gerais é conhecido como Marolo”.

Marisa Aparecida Tuon Valério: “Gostaria de saber se ainda existem indaiás aqui! Quando criança, sempre que algum conhecido iria pegar lenha, caçar ou pescar traziam muitos cachos desse fruto que eu amava. Já vi pessoas que dizem ter indaiá em casa há muitos anos, mas é outra palmeira!”.

Silvia Medeiros: “Eu comi muito indaiá, íamos na casa de meu avô, (ele morava na esquina da Conceição com a Avenida Almirante Barroso). Na Vila Georgina e na Avenida Conceição tinha muitos pés de indaiá, eram lindas palmeirinhas, pequenas ao ponto de nós crianças podermos colher seus frutos que praticamente se arrastavam ao chão. Fico muito triste de não ter sobrado quase nenhum exemplar dessa planta, que na minha opinião deveria ser preservada com carinho pelos indaiatubanos, já que ela deu origem ao nome de nossa cidade”.

Marlene Ambiel: “Cresci no bairro Cidade Nova no tempo que havia muitos terrenos baldios, neles existiam muitos indaiás. Também comi muito palmito dela e no domingo de ramos eu e mamãe colhíamos as folhas para levar na igreja. Acho que Indaiatuba deveria ter uma praça dedicada a essa palmeira para preservação da nossa história”.

João Jose Brossi: “Lembro-me bem dos tempos de garoto em que existiam indaiás, tinham em todos os pontos da pequena Indaiatuba. Esses locais eram o que hoje são os bairros Cidade Nova e Santa Cruz. Seu fruto ou a castanha tem o mesmo sabor do coco da Bahia, só que não contém água. Comi muitos, ò quê época maravilhosa”.

O Sr. Gentil Scarton, uma das mais importantes figuras na preservação da espécie no município, relata que na Cecap, onde atualmente existe o *boulevard*, existia um indaiá muito grande, que provavelmente tinha mais de 50 anos. Nas falas de Gentil: “em 1980 no Bairro Cidade Nova as pessoas tinham que desviar das palmeiras para passar, de tanto que tinha”. Ele plantou os indaiás que existem no centro esportivo do trabalhador²⁰, as sementes foram trazidas de uma expedição em Nova Diamantina, Mato grosso do Sul, na época em que era escoteiro.

Pelas memórias dos habitantes, é possível identificar que o indaiá estava presente em muitos bairros (Vila Avaí, Vila Maria Helena, Vila Georgina, CECAP, Santa Cruz, etc.). Mas sua abundância parecia estar mais evidente no Bairro Cidade Nova (bairro no qual também se localizam o colégio Dom José e o antigo aeroporto).

Foi muito grande a dificuldade em encontrar fotografias de exemplares da época áurea dos indaiás. Uma analogia em relação a isso pode ser feita utilizando

²⁰ No capítulo 8.4 será demonstrado que elas, na verdade, não são da espécie *attalea geraensis*.

os pardais. Como eles existem em grande número, é muito difícil ver alguém tirando fotos deles, pois é algo comum e que já faz parte do cotidiano. Esse exemplo pode (guardada as suas proporções e particularidades) ser contextualizado aos indaiás, já que eram numerosos e faziam parte do mundo indaiatubano.

8.2 ENTRE POEMAS E AS CAUSAS DA DEGRAÇÃO

Minha Terra²¹

“Minha terra tem palmeiras”,
Dizia o poeta no exílio,
“Minha terra tem palmeiras”,
Digo Também em estribilho.

As palmeiras da minha cidade,
Não são como as imperiais,
São rasteiras, de qualidade,
Seus frutos são especiais.

Minha terra dos coquinhos de Indaiá
Araticum, uvaia e tudo o mais.
Dos frutos silvestres, creio, não há,
Melhor que os coquinhos tais.

Bela terra da palmeira de indaiá,
Da laranjeira, do cajueiro e da mangueira,
Da guabiroba, da goiaba e do araçá,
Assim como dos doces frutos da videira.

²¹ Poema de Rubens de Campos Penteado

Fonte: PENTEADO, R.C. Gente da nossa terra, terra da nossa gente. Fundação pró memória. Indaiatuba (SP), 1999.

Assim, gente de todos os cantos,
Venham conhecer a minha cidade,
A bela cidade de amigos tantos,
Da paz, do amor e da cordialidade.
Indaiatuba, 19 de Junho de 1995.

Se esse belo poema fosse escrito nos dias de hoje, ele poderia começar com o seguinte verso: “Em minha terra prosperava palmeiras”. Infelizmente “raridade” é o termo utilizado para descrever a atual situação da *A. geraensis* em Indaiatuba. São pequenas as atuais localizações da espécie que antigamente se perdia de vista. Sua degradação ocorreu devido à soma de diversos fatores, a seguir serão listados alguns.

O primeiro foi à intensa urbanização, como já mencionada, ocorrida no município a partir da década de 60. Em consequência disso, o uso do solo se expandiu de forma agressiva, contribuindo, assim, para o desmatamento da espécie.

Esse impacto no ambiente também afetou o equilíbrio do ecossistema, pois os dispersores de frutos do indaiá começaram a desaparecer. Com isso, a espécie deixou de expandir-se. Um de seus principais dispersores é o cotia, ele começou a diminuir com a expansão urbana. Portanto, a espécie perdeu seu principal mecanismo para se dispersar em grandes áreas.

Em relação a isso, segundo Wright et al. (2000) e Whight; Duber (2001) os distúrbios antrópicos reduzem, indiretamente, a dispersão e a predação de sementes de *attaleas*, causando sua concentração perto das palmeiras adultas.

Outro aspecto a ser ressaltado é sobre o consumo da palmeira pela sociedade. Conforme mencionado nas entrevistas, tudo nela possuía utilidade. Em vista disso, foi consumida em excesso. Ainda em relação ao consumo, um ponto que agravou a diminuição de sua ocorrência foi o consumo de seu palmito, pois isso causava a sua morte.

O último ponto foi à omissão do poder público em relação à sua predação excessiva. Esse erro foi cometido por praticamente todas as administrações que

passaram pela cidade, pois até hoje não existiram projetos sérios de conservação e reflorestamento da espécie no município.

Em 2009, o vereador Luiz Alberto Pereira (“Cebolinha”) criou uma recomendação (Anexo IV) para o prefeito Reinaldo Nogueira. Por conta disso, o Sr. Gentil Scarton ficou encarregado de plantar sementes em duas das principais praças do município. Foram plantadas 42 sementes na Praça Prudente de Moraes; no entanto, segundo Scarton a prefeitura reformou a praça e retirou as mudas. Já na Praça São Benedito foram colocadas 20 sementes, mas infelizmente, não germinaram. Segundo Scarton, isso ocorreu, provavelmente, pela falta de luminosidade da praça. Além desses lugares, Gentil plantou no bosque do Saber, na Praça Newton Prado e na igreja Santo António. Mas ele também não obteve sucesso na germinação.

No ano de 2015, com o decreto número 12.454, a prefeitura teve a chance de salvar o indaiá. Nesse ato, o mesmo Reinaldo Nogueira aprovou o Plano de Arborização Urbana. Contudo, esse projeto elencou exatamente as mesmas árvores indicadas pelo IPEF/Esalq (2009)²². Entre as espécies recomendadas, não está a palmeira de indaiá. Essa omissão é um ponto negativo para o plano, pois desconsiderou o patrimônio natural nativo do município.

Acróstico Concreto²³

Ainda há,
Urbe tal qual foi a indaiá,
Ainda Hoje?

Turba da história

²² Disponível em: <<http://www.ipef.br/silvicultura/arborizacaourbana.asp>>. Acessado em: 28/04/2017.

²³ Poema de Cláudio Guilherme Alves Salla.

Fonte: INDAIATUBA (SP). Prefeitura Municipal. Fundo Pró-Memória. Um olhar sobre Indaiatuba II. Fundo Pró-Memória. Itu (SP): Ottoni Editora, 2008.

A tuba, trombeteira

Da memória,

De Indaiatuba,

Antes,

Tudo dá aí,

Onde tudo dá.

Cana, café, indaiá

Agora

Em tu

Ainda há,

Indaiatuba?

8.3 ATUAL DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Ainda existem alguns exemplares da palmeira indaiá na cidade. No entanto, o contingente populacional de Indaiatuba que sabe desse fato é muito pequeno. Isso se deve pela falta de conhecimento da espécie (as palmeiras apresentam características morfológicas semelhantes) ou até mesmo por não terem conhecimento sobre suas reduzidas ocorrências.

Esse entrave se torna ainda mais grave quando a prefeitura faz uma placa para informar outra espécie de indaiá, induzindo (intencionalmente ou não) a população a pensar que essa é o indaiá que existia em abundância nos campo indaiatubanos. A espécie descrita na placa é a *Attalea Dubia* (Mapa 8), um belo exemplar, mas esses procedimentos não foram realizados com a *Attalea geraensis*. Isso leva a crer que a administração pública da época não conhecia a espécie que existia em abundância município, ou até mesmo que eles não estavam preocupados com a sua preservação e publicização.

A procura da espécie foi realizada, em grande parte, nas áreas verdes do município e contou com a ajuda de quem conhecia as suas ocorrências. No total, encontraram-se 11 exemplares que eles foram mapeados e fotografados. O objetivo foi sistematizar as suas localizações geográficas, conforme indicado no mapa 9.

O exemplar 1 (Mapa 10) está presente na Praça Lions, entre as Ruas Almirante Barroso e Ademar de Barros, no Bairro Cidade Nova I. Esse exemplar foi plantado pelo Sr. Scarton em 2011.

Também plantada pelo Gentil, o segundo ponto (Mapa 11) esta localizada dentro do Cassarão Pau Pedro, entre as Ruas Rêmulô Zoppi e Pedro Gonçalves, no Bairro Pau Preto. Uma curiosidade, infeliz, é que o indivíduo não cresceu muito, já que permanece pequeno há mais de dois anos.

No distrito industrial existem quatro indivíduos da espécie. Duas estão situadas em um terreno que funciona como depósito, entre as ruas Roque Modealdo Frias e Crisoline (Mapa 12). Já as outras, estão em uma empresa localizada entre as ruas Roque Modealdo Frias e Valdir de Roberto Camargo (Mapa 13).

O quinto ponto (Mapa 14) é o único local onde a *Attalea geraensis* Barb. Rodr. está em uma residência. Ela está localizada entre a Avenida Kennedy e Rua Dom Pedro I, também no Bairro Cidade Nova. O exemplar foi plantado por DiClace, com a ajuda do Sr. Scarton.

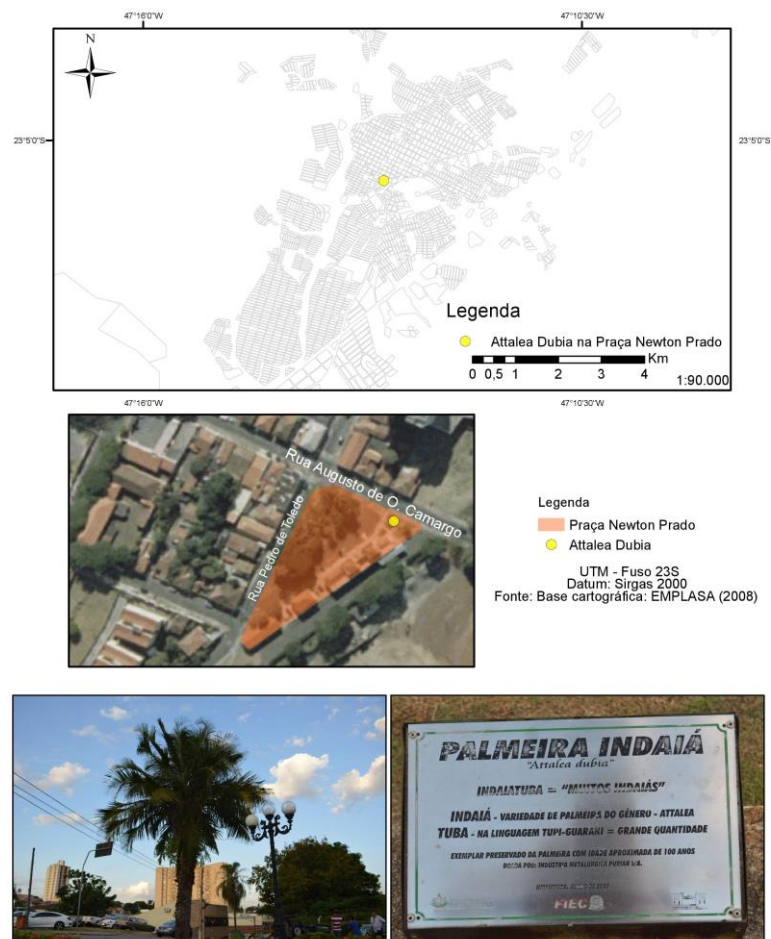
O sexto local apresenta duas *A. geraensis* (Mapa 15). Elas estão situadas na empresa Ilmar. Esse local é o primeiro distrito industrial da cidade, inaugurado nos anos 60. Nesse mesmo espaço havia na década de 40 uma pista de pouso para aviões monomotor, local em que elas prosperavam, conforme mencionado nas entrevistas dos senhores Orlando Guilherme *Kräenbühl* e Paulo Costa. Em 2008 também existiam alguns exemplares do indaiá na empresa Puriar (Figura 13), mas com sua mudança o terreno foi vendido. Atualmente estão sendo construídos empreendimentos imobiliários no local. Infelizmente, isso ocasionou a remoção dos indivíduos.

No Indaiatuba Clube (Mapa 16) existem dois indaiás. Eles foram plantados, respectivamente, em 2007 e 2015. Além disso, ambos foram retiradas da natureza (próximo ao aeroporto Viracopos), diferente dos plantados pelos senhores Gentil Scarton e DiClace que germinaram no local em que estão situados.

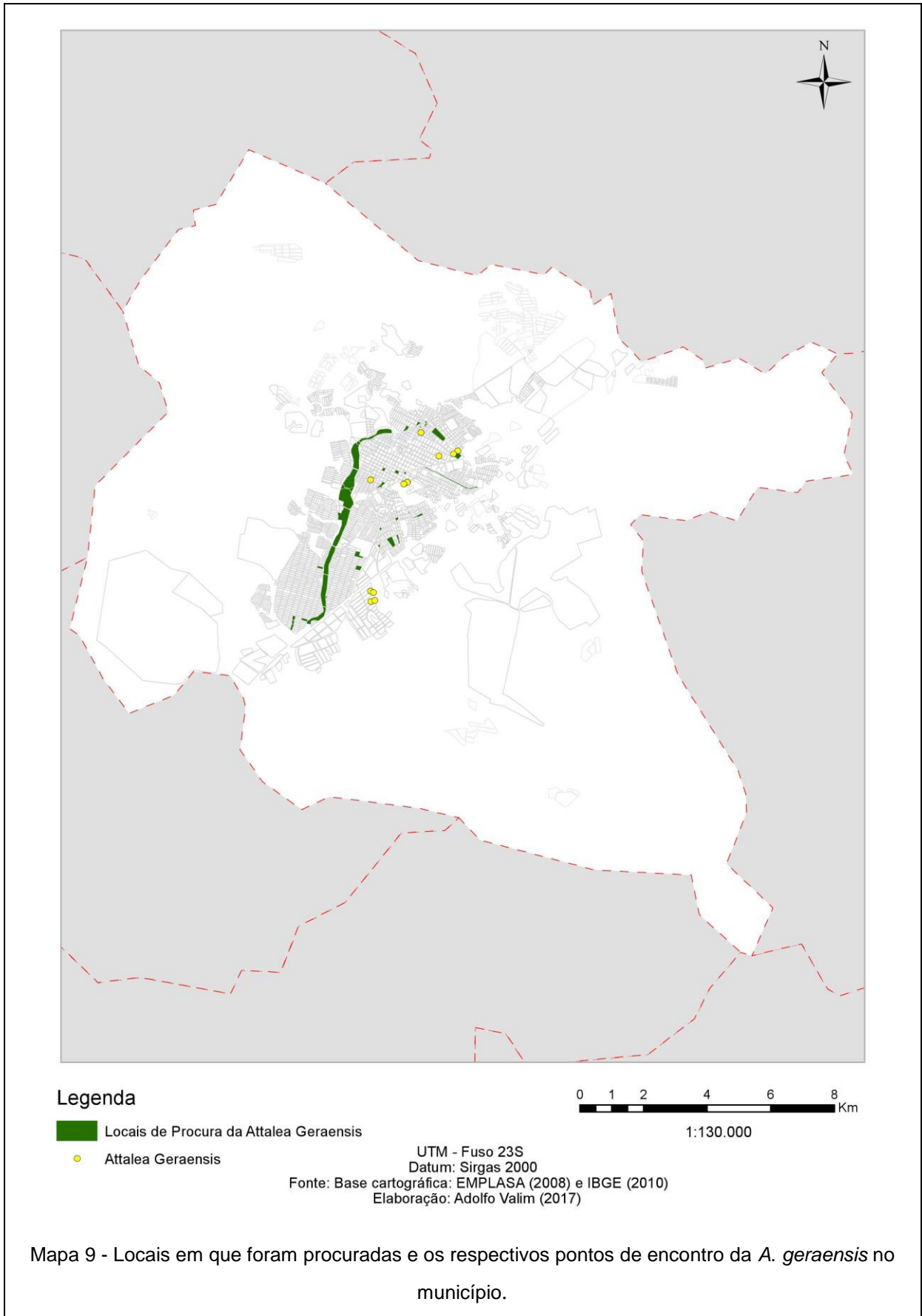
Foram encontrados cerca de doze *Attalea geraensis* Barb. Robr. *in natura* no município de Indaiatuba (Figura 14). Mas para a preservação da espécie, que já foi muito devastada ao longo da história, não serão realizadas as localizações geográficas desses exemplares.

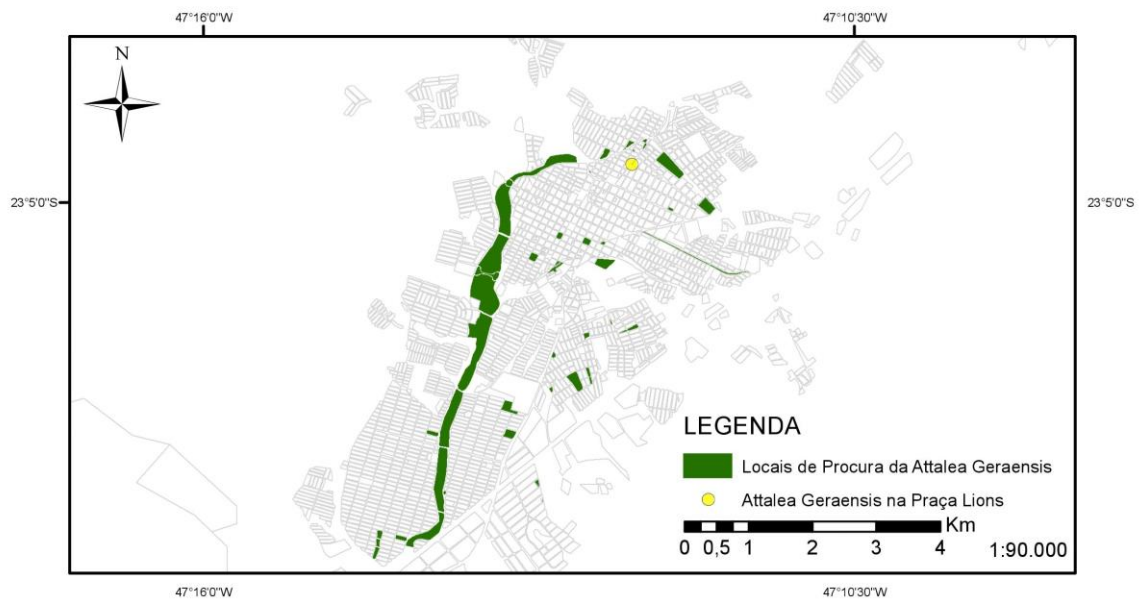
Como se pode observar, os poucos exemplares que ainda existem estão dentro de áreas industriais ou recreativas, só há um local em que ela foi cultivada em ambiente residencial. Alguns desses pontos industriais estão desaparecendo, principalmente por causa da especulação imobiliária, como é o caso do primeiro distrito industrial, em que já ocorreu o fechamento de diversas empresas. Praticamente só existe a Ilma funcionando nesse local.

Por último, o exemplar da Praça Lions estava sofrendo atos de vandalismo, por isso, precisou ser cercado. Esse é o único ponto da espécie em uma área espaço verde e aberto ao público, já que o indivíduo do casarão não prosperou.



Mapa 8 - *Attalea dubia* na Praça Newton Prado.





Legenda

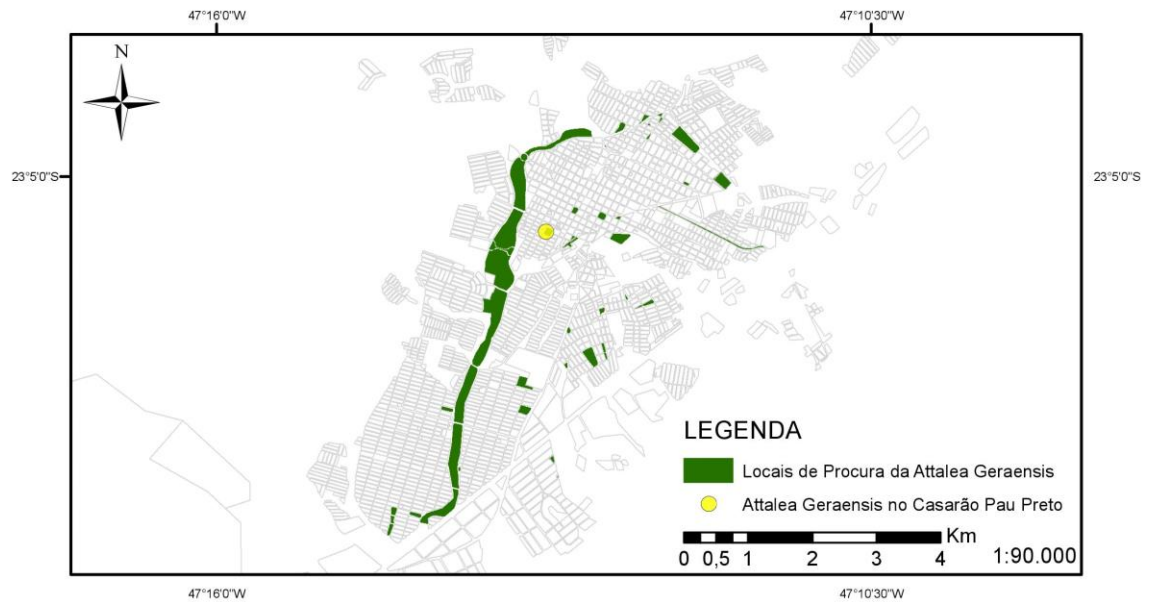
- Praça Lions
- Attalea Geraensis*

UTM - Fuso 23S
Datum: Sirgas 2000
Fonte: Base cartográfica: EMPLASA (2008)



Fonte: Adolfo Valim (2017)

Mapa 10 - A *Attalea geraensis* na Praça Lions está cercada porque sofreu atos de vandalismo.



Legenda

- Casarão Pau Preto
- Attalea Geraensis*

UTM - Fuso 23S
Datum: Sirgas 2000
Fonte: Base cartográfica: EMPLASA (2008)

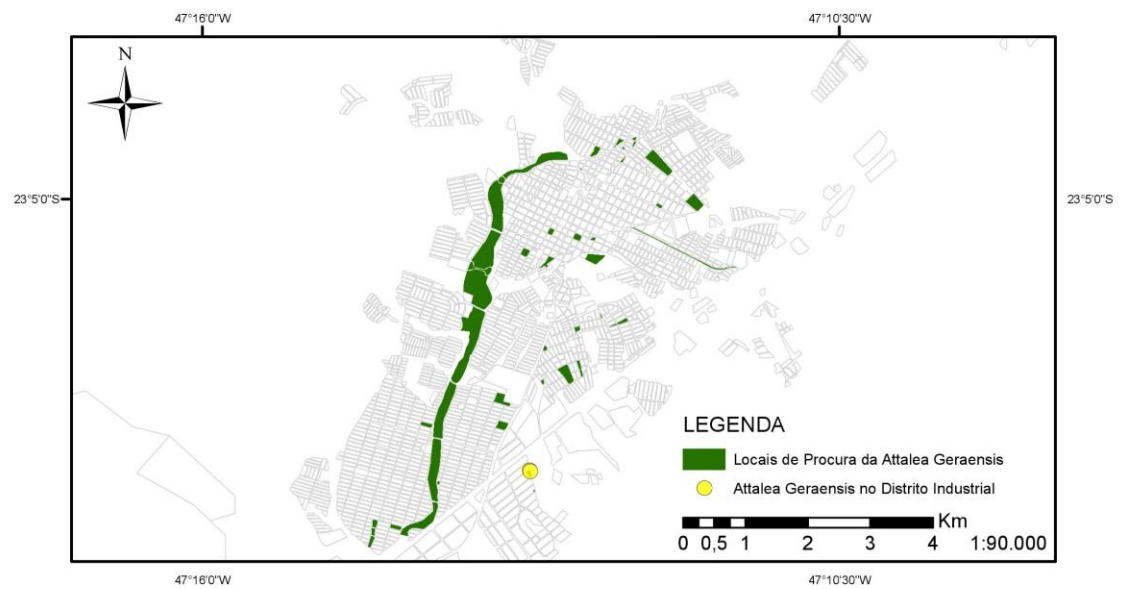


Fonte: Adolfo Valim(2015)



Fonte: Adolfo Valim (2017)

Mapa 11 - *Attalea geraensis* no Casarão Pau Preto.



Legenda

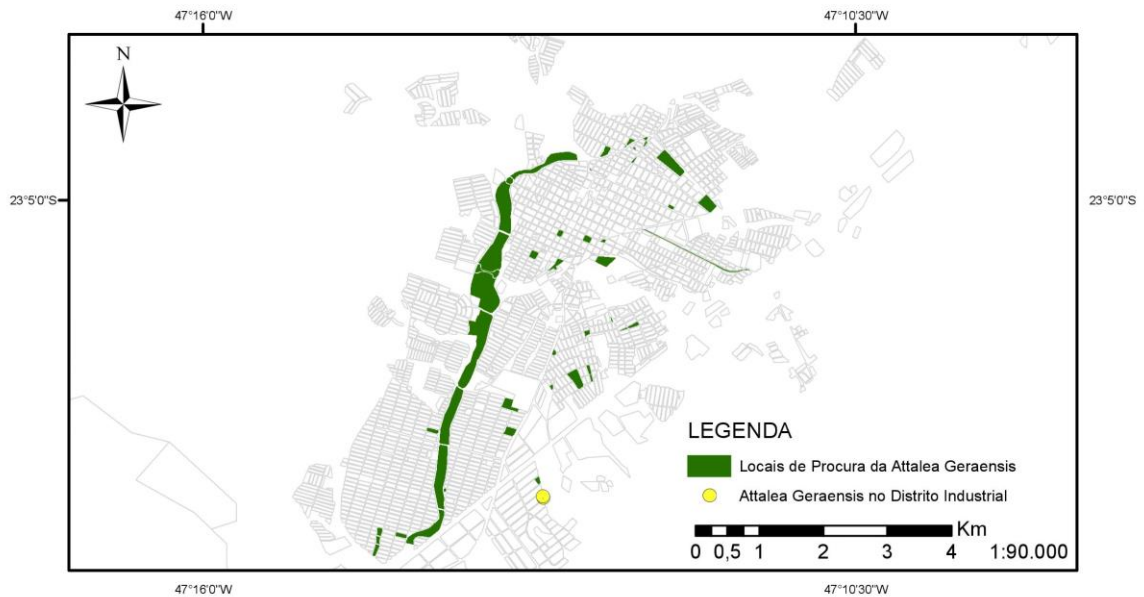
- Depósito de materiais
- Attalea Geraensis*

UTM - Fuso 23S
Datum: Sirgas 2000
Fonte: Base cartográfica: EMPLASA (2008)



Fonte: Adolfo Valim (2017)

Mapa 12 - Dois indivíduos de porte médio no distrito industrial de Indaiatuba.



Legenda

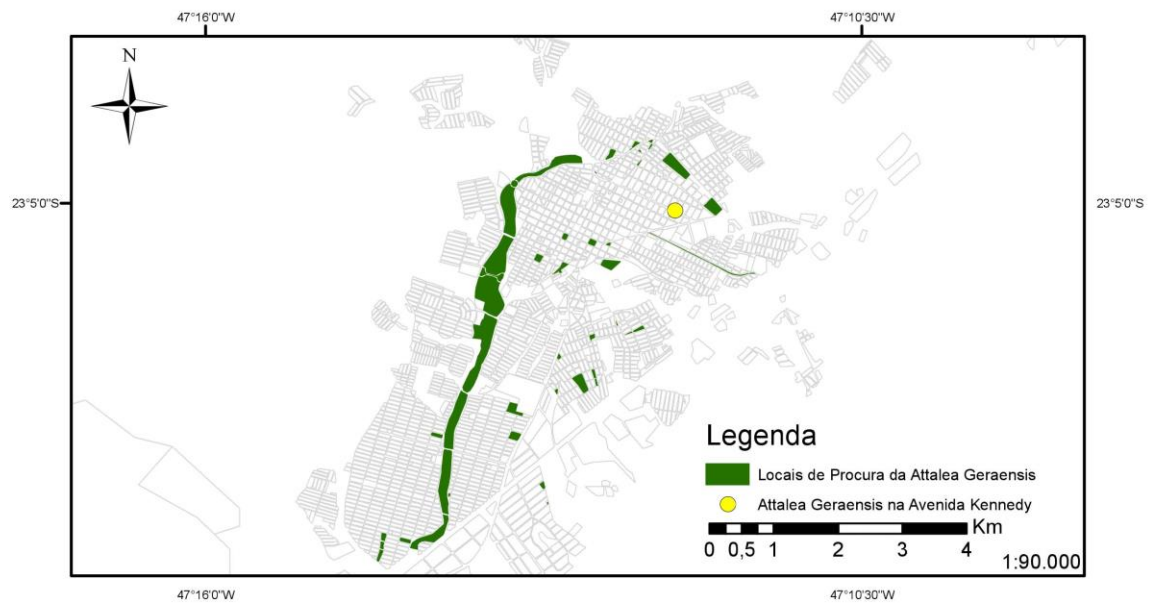
- Empresa na Rua Roque M. Frias
- Attalea Geraensis*

UTM - Fuso 23S
Datum: Sirgas 2000
Fonte: Base cartográfica: EMLASA (2008)

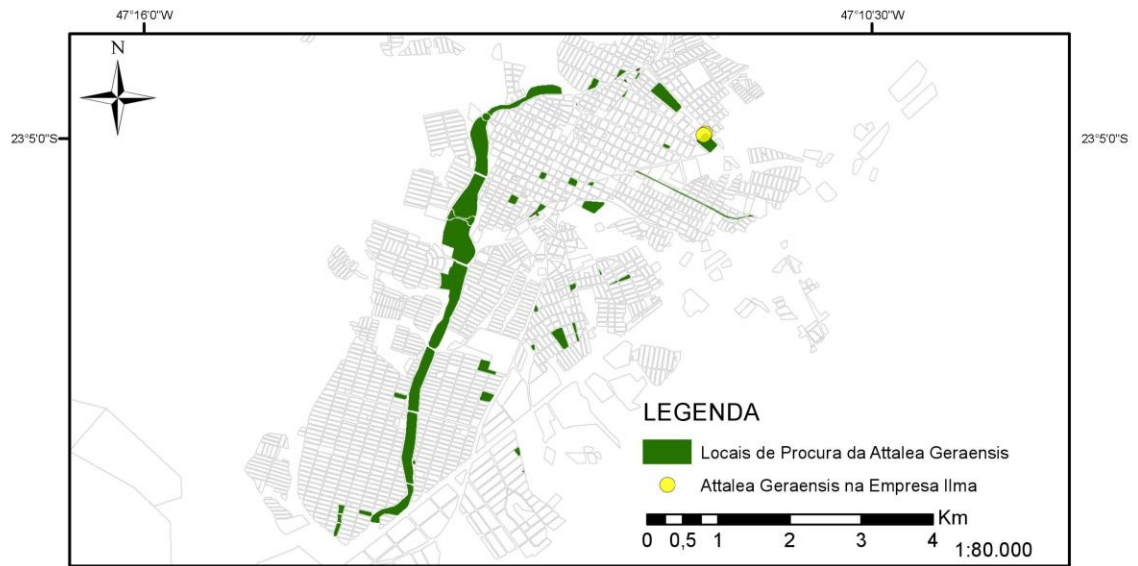


Fonte: Adolfo Valim (2017)

Mapa 13 – Dois exemplares de *Attalea geraensis* no distrito industrial.



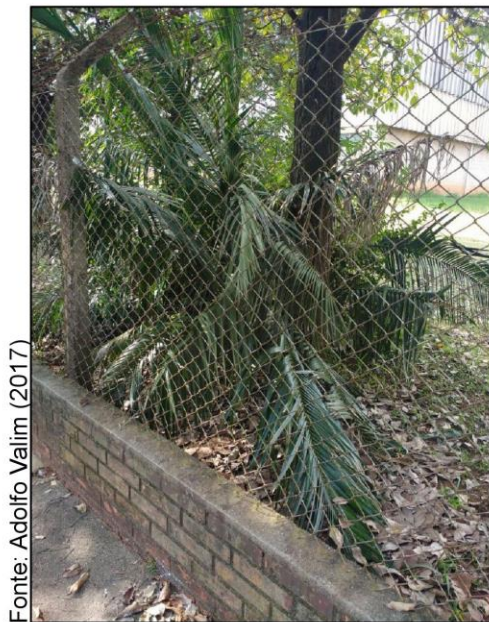
Mapa 14 - *Attalea geraensis* em uma das principais avenidas da cidade.



Legenda

- Ilma
- Attalea Geraensis

UTM - Fuso 23S
Datum: Sirgas 2000
Fonte: Base cartográfica: EMPLASA (2008)

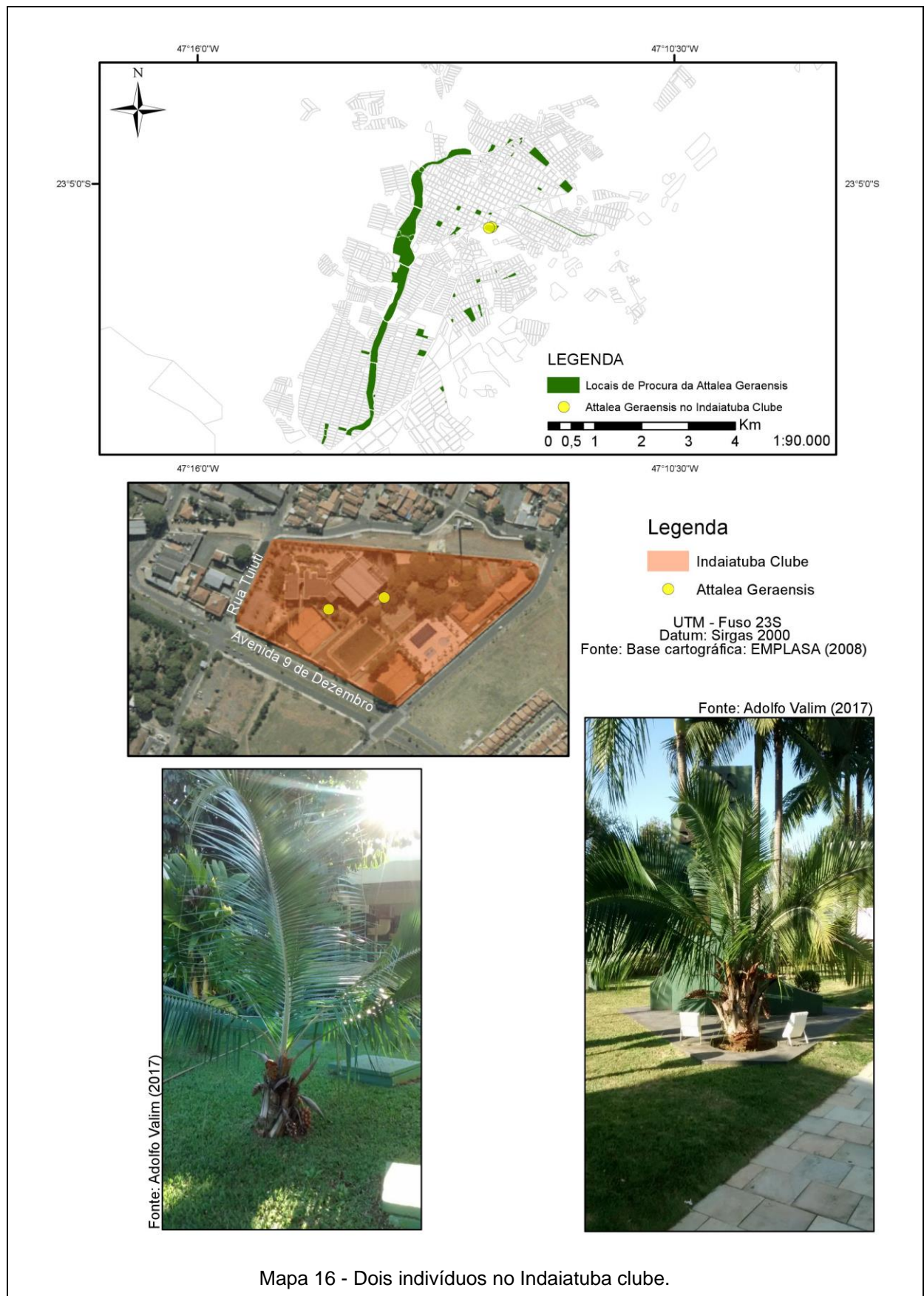


Mapa 15 - *Attaleas geraensis* na empresa Ilmar.



Figura 13 - A empresa Puriar também apresentava alguns exemplares do indaiá, como se observa nesta foto de 2008.

Fonte: Acervo pessoal de Gentil Scarton





8.4 O BABAÇU PEQUENO QUE CONQUISTOU A CIDADANIA INDAIATUBANA

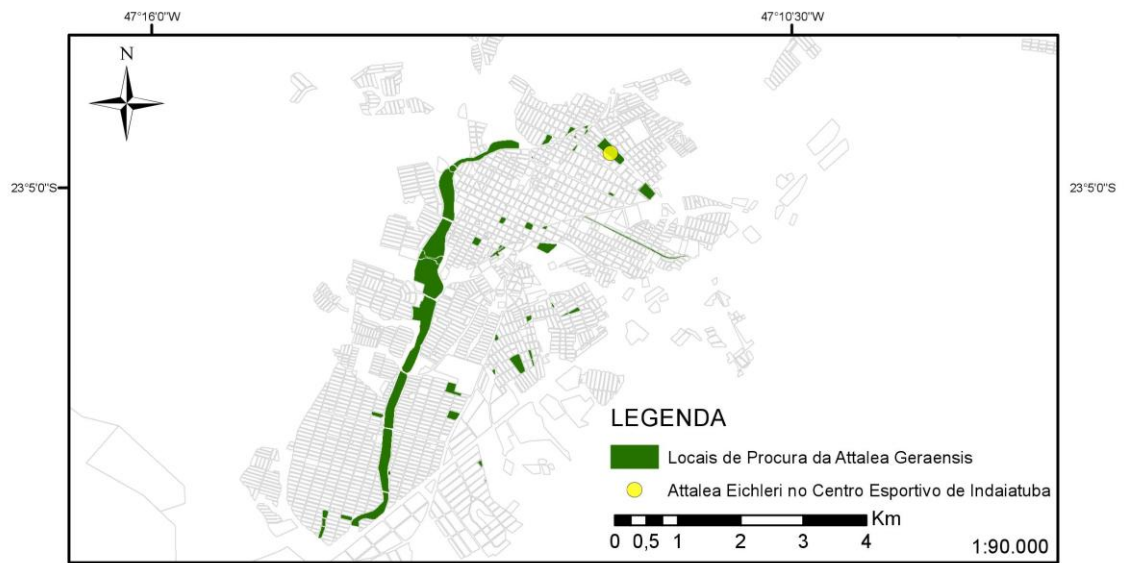
Na sede do escoteiro indaiá, existem 11 indivíduos muito semelhantes à *Attalea geraensis* Barb. Rodr., mas, infelizmente, trata-se de outra espécie (Mapa 17). Além disso, esse é o ponto mais conhecido de “indaiás” no município, tanto por estar localizado em um centro esportivo, quanto por estar em uma das avenidas mais movimentadas. Alguns desses exemplares foram plantados há 20 anos, com sementes coletadas por Scarton em uma expedição no Mato Grosso do Sul (Apêndice 1).

Algumas espécies apresentam grande variação morfológica, provavelmente devido à ampla distribuição, em diferentes habitats (MARTINS, 2012). Segundo a autora, as coletas existentes nos herbários não representam adequadamente as populações naturais. Além do mais, reconhece-se a existência de híbridos na natureza (PINHEIRO, 1997). Este autor considera a hibridização um importante evento na evolução do gênero, porém, este fenômeno dificilmente é detectado pela análise morfológica.

Esses 11 exemplares possuem alguns aspectos morfológicos que os diferem do indaiá e os aproximam de outra espécie: O babaçu pequeno (*Attalea eichleri* Drude Henderson). A diferença básica entre eles é na organização das pinas, que estão inseridas no mesmo plano na *Attalea geraensis*, produzindo um efeito penteado; a palmeira do escoteiro possui pinas em ângulos diferentes produzindo efeito plumoso, como demonstra a figura 16.

Para reforçar esse argumento, segundo Martins (2012), a distinção marcante entre as espécies aqui tratadas se dá pela disposição das pinas e a forma das anteras. Em *A. geraensis* as pinas são isoladas, inseridas em um mesmo plano e as anteras são retas, enquanto que em *A. eichleri*, as pinas são inseridas em grupo, em diferentes planos e as anteras são encaracoladas.

Outro aspecto a ser ressaltado é o tamanho das espécies. O indaiá, se não perturbados, podem chegar a mais ou menos 1 metro; já a *A. eichleri* ainda permanece rasteira, mesmo após 20 anos do plantio das mais antigas pelo Sr. Scarton, conforme evidenciado nos exemplares do apêndice 1.



Fonte: Adolfo Valim (2017)

Mapa 17 - Na foto, após os mapas, uma *Attalea eichleri* com 20 anos de idade.



Figura 15 - Diferenciação entre a organização das pinas da *Attalea geraensis* (a cima) e *Attalea eichleri* (a baixo).

Fonte: O autor (2017).

8.5 EXISTE SALVAÇÃO?

O processo de alterações na distribuição geográfica e densidade populacional da *A. geraensis* ocorreu no passado, está sendo executado no presente (como, por exemplo, na retirada de indivíduos do local que existia a empresa Puriar) e, se não corrigido, certamente será feito no futuro. O desenvolvimento é importante, mas deve ser construído de modo sustentável e com planejamento também voltado ao meio ambiente.

Com o objetivo de reduzir os prejuízos dessa degradação, a administração pública deveria criar uma praça em homenagem à espécie. Nesse local poderia haver placas relatando a origem da toponímia do município (algo pouco conhecido entre os moradores), além, de evidentemente, cultivar exemplares da espécie no local.

Além disso, deveriam ser criados projetos de reflorestamento da espécie em áreas do município. Isso é algo totalmente provável, já que foram encontrados exemplares *in natura* pela região.

A plantação em algumas residências também seria outro aspecto de grande relevância para a preservação da espécie. Existem muitas pessoas que têm o interesse em cultivá-la, mas desconhecem os procedimentos (é uma palmeira de difícil germinação). Além disso, esses moradores, muitas vezes, não sabem identificar a espécie, isso é plenamente compreensível, já que ela não é mais vista com frequência. No entanto, seu cultivo é algo plenamente possível, como no caso do exemplar plantado na residência do Senhor DiClassi.

Indaiatuba²⁴

Amiga que me viu nascer um dia
Ainda alcatifada de indaiás, araticuns viçosos, araçás,

²⁴ Poema de: Antônio Jair Barbieri

Fonte: INDAIATUBA (SP). Prefeitura Municipal. Fundo Pró-Memória. Um olhar sobre Indaiatuba II. Fundo Pró-Memória. Itu (SP): Ottoni Editora, 2008.

Guabirobas, silvestres melancias...

Na soalheira, quando o sol ardia,
A sua vespertina – contumaz-
Esparramava o olor do ananás
E pelo ingente prado difundia.

Na ave-maria, a grande revoada,
Saudando a vinda da estrelada arcada,
povoada o vasto céu em borbotões!

Onde indaiás havia de sobejo,
Agora, ante o progresso, tão-só-vejo
Ruas e numerosas construções.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensar no desenvolvimento e expansão urbana que preserve, ao menos, uma parte do indaiá nativo, não foi algo observado no município de Indaiatuba. As alterações na distribuição geográfica e densidade populacional da espécie evidenciam a falta de preocupação das administrações públicas em relação à preservação da história daquela que foi a terra das palmeiras rasteiras.

A população teve sua parcela de culpa no desaparecimento da espécie, sem dúvida. Consumindo os palmitos, principalmente dos exemplares mais novos, a espécie não crescia e acabava desaparecendo daquele local. No entanto, cabia ao poder público conscientizar a sociedade em relação ao consumo exacerbado da espécie, mas como se pode observar, isso não parecia ser de interesse do município.

Poemas retratando o desaparecimento da espécie e os sentimentos de culpa demonstrados nas entrevistas evidenciam que, certamente, a população não tinha noção de que o consumo exagerado da palmeira causaria o seu desaparecimento. Não que isso exima os seus erros, já que todos dessa época contribuíram para a sua degradação, destruindo ou sendo conivente com isso.

Ainda existem muitos estudos a serem feitos em relação à espécie nessa região. O primeiro é o mapeamento das áreas remanescentes de cerrado a fim de realizar possíveis reflorestamentos. Além disso, outro aspecto seria a obtenção de relatos sobre a vegetação das regiões que eram mais distantes do núcleo urbano municipal, como os Bairros do Jardim Morada do Sol e Itaiçi, por exemplo.

Para conseguir preservar a espécie e sua história, é necessária a ação governamental em conjunto com a sociedade. Não adianta um lado plantar e o outro degradar. É preciso materializar as histórias do passado para não repetir os mesmos erros no futuro.

A mãe natureza pede ajuda²⁵

²⁵ Poema de Ana Luísa Ribeiro, 12 anos.

Disponível em:< <http://www.apoema.com.br/poemaecologico.htm>>. Acessado em 05/06/2017.

São poucos os que escutam seu pedido de socorro

A mãe natureza chora

Ela chora sem parar, chora porque está morrendo

Chora porque estamos a matar

Estamos a matar cada fruto que ela dá

Estamos a fazê-la chorar

E por isso ela está, ela está sempre a chorar

O que você irá fazer?

Irá sentar, esperar até tudo se acabar?

Esse poema foi feito para pensar

Não para descartar

Foi feito para acordar os que dormem

Foi feito para alertar

Foi feito para refletir

Foi feito para agir

10. REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, A. N. **Os Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas**. São Paulo (SP). Ateliê Editorial, 2003.
- AGUIAR, A. V.; TABARELLI, M. ***Edge effects and seedling bank depletion: the role played by the early successional palm *Attalea oleifera* (Arecaceae) in the Atlantic Forest***. Biotropica, 2009.
- ALMEIDA F. F. M. de; HASUI Y.; BRITO-NEVES B.B de; FUCK R. A. ***Brazilian Structural Provinces: an introduction. Earth-Sci. Ver***, 1981.
- ALMEIRA L. B. de, NORDI, N., GALETTI, M. **Dispersão de Sementes de *Attalea geraensis* Barb. Rodr. (Arecaceae) em Área de Cerrado**, 2003.
- ALVES, M. A. da S. Indaiatuba. **A Região Metropolitana de Campinas: urbanização, economia, finanças e meio ambiente**. Campinas (SP): UNICAMP, 2002.
- ANDRINO, C. O. S. **O gênero *Paepalanthus* Mart. (Eriocaulaceae) no Parque Estadual do Biribiri, Diamantina, Minas Gerais**. São Paulo (SP), 2013.
- ARAUJO, L. de S. **Análise da expansão urbana e implicações nas Áreas de Preservação Permanente (APP) e planícies aluviais com auxílio de geotecnologias no município de Indaiatuba (SP)**. Universidade estadual de Campinas, 2015.
- BROSWIMMER, F. G. ***Ecocídio: breve historia de la extinción en masa de las espécies***. Editora: Laetoli, 2005.
- BROWN, J. H. ***Macroecology***. Chicago: Univerty of Chicago, 1948.

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M V. **Biogeografia**. Ribeirão Preto (SP). 2 edição Editora: FUNPEC, 2006.

CAROTTI, E. F. **Elzira...na ribalta da vida**. Indaiatuba (SP). Fundação Pró-Memória. 2002.

CARVALHO, N. C. de. **Cronologia Indaiatubana**. Indaiatuba (SP). Fundação Pró-Memória: Ottoni Editora, 2009.

CASTRO, A. A. J. F.; MARTINS, F. R.; TAMASHIRO, J. Y.; SHEPHERD, G. J. **How rich is flora of Brazilian cerrados?** *Annals of Missouri Botanical Garden*, 1999.

CHRISTOFOLETTI, A. **O fenômeno morfogenético no Município de Campinas (SP)**. Dissertação de Doutorado. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Campinas (SP). Universidade de Campinas, 1968.

CLAUSEN, J.; KECK, D. D.; HIESEY, W. M. **Experimental studies on the nature of species**. Washington (DC). Carnegeie institute publication, 1948.

CORRÊA, M. A. **A família Lentibulariaceae no Estado de São Paulo**. Dissertação de mestrado. São Paulo (SP). Instituto de biologia. Universidade de São Paulo, 1998.

COUTINHO, L. M. **O bioma do cerrado. In Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois**. São Paulo (SP). Editora da Unesp, 2002.

DURIGAN, G.; RATTER, J. A.; BRIDGEWATER, S.; SIQUEIRA, M. F.; FRANCO, G. A. D. C. **Padrões fitogeográficos do cerrado paulista sob uma perspectiva regional**. *Hoehnea*. 2004

EITEN, G. A. **A vegetação do Cerrado: Caracterização, ocupação e perspectivas**. Brasília (DF). 2 edição. Universidade de Brasília, 1990.

ERICKSON, R. O. ***The clematis fremontii var. riehlII population in the Ozarks.*** *Annals of the Missoúri botanical Garden*, 1945.

FERREIRA, A. B. de H. **Dicionário Aurélio Buarque de Holanda Ferria;** coordenação de edição, Marina Baird Ferreira, Margarida dos Anjos. Curitiba (PR) Editora: Positivo, 2010.

FIGUEIRÓ, A. S. **Biogeografia: dinâmicas e transformações da natureza.** São Paulo (SP). Oficina de textos, 2015.

FORESTO, E. B. **Levantamento florístico dos estratos arbustivos e arbóreo de uma mata de galeria em meio a campo as rupestres no Parque Estadual do Rio Preto.** Tese de Doutorado. São Gonçalo do Rio Preto (MG), 2008.

GALLETI, M.; FERNANDEZ, J. C. ***Palm heart harvesting in the Brazilian Atlantic Forest: changes in industry structure and the illegal trade.*** *Journal of Applied Ecology*, v. 35, 1998.

GIANOTTI, E.; LEITÃO-FILHO, H. F. **Composição florística do cerrado da estação experimental de Itirapina (SP).** Anais 8ª Congr. SBSP. 1992.

GODOY, L. P. **Pequenos mamíferos não voadores (Mammalia: Didelphimorphia e Rodentia) do baixo rio Xingu.** Piracicaba (SP), 2015.

HENDERSON, A. ***Evolution and ecology of palms.*** New York (NY). *The new York Botanical Gardem Press*, 2002.

HENDERSON, A.; GALEANO, G.; BERNAL, R. ***Fild guide to the palms Américas.*** *Princeton Univ Press*, 1995.

INDAIATUBA (SP). Prefeitura Municipal. Fundo Pró-Memória. **Um olhar sobre Indaiatuba.** Fundo Pró-Memória. Itu (SP): Ottoni Editora, 2006.

JOHNSON, D. ***Worldwide endangerment of useful palms***. *Advances in economic Botany*. 1988

JOHNSON, D.; IUCN/SSC ***Palm Specialist Group. Palms: their conservation and sustained utilization. Status survey and Conservation Action Plan***. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge (UK), 1996.

LONGHI-WAGNER, H. M.; ZANIN, A. **Padrões de distribuição geográfica das espécies de *Stipa* L. (Poaceae-Stipeae) ocorrentes no Brasil**. *Rev. bras. Bot.*[online]. 1998,

KODRIC, A.; BROWN, J. H. ***Competition between distantly related taxa and co-evolution of plants and pollinators***. New York (NY). *American Zoologist.*, 1979.

KOYAMA, A. C.; CERDAN, M. A. **Indaiatuba: história e memórias da antiga Freguesia de Cocaes e dos anos que se sucederam desde então**. Fotografia de Adriano Rosa. Campinas (SP): Komedi, 2011.

LORENZI, H.; LARocca, L. L. **Instituto Plantarum de Estudos da Flora. *Brazilian fruits & cultivated exotics (for consuming in natura)***. Nova Odessa (SP), 2006.

LORENZI, H. **Palmeiras no Brasil: exóticas e nativas**. Nova Odessa (SP). Editora: Plantarum, 1996.

MAC ARTHUR, R. H. ***Geographical ecology: Patterns in the distribution of species***. *Harper & Row*. New York (NY), 1972.

MACHADO, S. R.; BARBOSA, S. B.; CAMPOS, C. J. **Cerrado – palmeira da serra: guia de campo ilustrado**. São Carlos (SP). Editora: RiMa, 2005

MARTINS, R. C. **A FAMÍLIA ARECACEAE (PALMAE) NO ESTADO DE GOIÁS:**

FLORÍSTICA E ETNOBOTÂNICA. Tese de Doutorado. Brasília (DF). Universidade de Brasília.

NASCIMENTO, T.; ANDRE R.; MARTINS, R. C.; BORGES DIAS, T. A. **Comunidade de palmeiras no território indígena Krahó, Tocantins Brasil: biodiversidade e aspectos etnobotanicos interciencia.** vol. 34. *Asociación Interciencia Caracas. Venezuela*, 2009.

NAVARRO, E. A. **Método moderno de tupi antigo: a língua do Brasil dos primeiros séculos.** 3ª edição. São Paulo (SP). Editora: Global, 2005.

OLIVEIRA, P. S; MARQUIS, R. J. ***The cerrados of Brasil. Ecology and natural history of a neotropical savana.*** New York (NY). *Clombia Inuversity Press*, 2002.

OLIVEIRA, M. L. de C. **Distribuição e estimativa populacional do veado-mão-curta (*Mazama nana*) utilizando amostragem não invasiva.** Piracicaba (SP), 2015.

PINHEIRO C. ***Systematic and agro-ecological studies in the Attaleinae (Palmae).*** Ph.D. Thesis, *City University of New York*, 1997.

PRADO P. I.; PINTO L. P.; MOURA R. T.; LANDAU E. C. **Avaliação de modelos de distribuição geográfica e sua aplicação para prever a ocorrência de espécies de mamíferos no Corredor Central da Mata Atlântica.** Campinas (SP). IESB / CI / CABS / UFMG / UNICAMP, 2003.

PIMENTEL, D. S.; TABARELLI, M. ***Seed dispersal of the palm Attalea oleifera in a remnant of the Brazilian Atlantic Forest.*** *Biotropica*, v. 36, 2004.

PIMENTEL, R. G. **Influência de fatores biogeográficos sobre a sensibilidade das espécies de aves à fragmentação do habitat.** Tese de mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo (SP), 2009.

PINDORAMA/Mercedes-bens do Brasil. São Paulo (SP), 1993.

PINHEIRO, C. V. **Germinação de sementes de palmeiras: revisão bibliográfica.** Teresina: Embrapa - EUPAE, 1986.

PIVELLO, V. R.; KORMAN, V. **O cerrado pé-de-gigante: ecologia e conservação: parque estadual de vassununga.** São Paulo (SP). Secretaria do meio ambiente do estado de São Paulo, 2005.

RAPOPORT, E. H. ***Areography: geographical strategies of species.* Pergamon Press. New York (NY), 1982.**

RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORRÊA, G. F. **Pedologia: Base para distinção de ambientes.** Edição 5. Editora: UFLA, 2007.

ROCHA, Y. T. **Ibirapitanga: história, distribuição geográfica e conservação do pau-brasil (*caesalpinia echinata* LAM., *leguminosae*) do descobrimento à atualidade.** Tese de doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo (SP), 2004.

SANNAZZARO, S. T. de C. **O tempo e a gente.** Editora: Rumograf, Indaiatuba (SP), 1997.

SCARIOT, A. ***Forest fragmentation effects on palm diversity in central Amazonia.* Journal of Ecology, v. 87, 1999.**

SIQUEIRA, M. F. **Uso de modelagem de nicho fundamental na avaliação do padrão de distribuição geográfica de espécies vegetais.** São Carlos (SP), 2005.

SODRÉ, J. B. **Morfologia das palmeiras como meio de identificação e uso paisagístico.** Lavras (MG), 2005.

SOUZA, A. F.; MARTINS, F. R.; MATOS, D. M. S. ***Detecting ontogenetic stages of the palm *Attalea humilis* in fragments of the Brazilian Atlantic forest.*** *Canadian Journal of Botany*, v. 78, 2000.

THOMA, A. C.; AGUIAR, N. da C.; CAMBIA, R.P. **Palmeiras nativas indicadas para uso em construções.** Minas gerais. Ministério da educação, 2016.

UHL, N.; DRANSFILED, J. ***Genera Palmerum. A classification of palms based on the work of Harold E. Moore.*** Jr. Alle Press, Inc, Lawrence. Kansas, 1987.

VIDAL, M. M. **Frutos de duas espécies de palmeiras como recurso para vertebrados no Cerrado Pé-de-Gigante (Santa Rita do Passa Quatro, SP).** Dissertação de mestrado. São Paulo (SP). Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Departamento de Ecologia, 2007.

WWF. **Visão de Biodiversidade da Ecorregião Florestas do Alto Paraná: Bioma Mata Atlântica.** WWF e Fundación Vida Silvestre Argentina, 2004.

WRIGHT, S. J.; ZEBALLOS, H.; DOMÍNGUEZ, I.; GALLARDO, M. M.; MORENO, M. C.; IBÁÑEZ. ***Poachers alter mammal abundance, seed dispersal, and seed predation in a Neotropical forest.*** *Conservation Biology*. v. 14, 2000.

WRIGHT, S. J.; DUBER, H. C. ***Poachers and forest fragmentation alter seed dispersal, seed survival, and seedling recruitment in the palm *Attalea butyraceae*, with implications for tropical tree diversity.*** *Biotropica*. v. 33, 2001.

11. APÊNDICE



Apêndice 1: *Attaleas eichleri* plantadas pelo senhor Gentil.

Fonte: O autor (2017).

12. ANEXO

Anexo I: Formas de uso de diversas palmeiras pelos povos *Krahó*.

ESPÉCIES DE PALMEIRAS ENCONTRADAS EM DOZE ALDEIAS <i>KRAHÓ</i> , SITUADAS NA REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO TOCANTINS, BRASIL			
Espécies nativas	Nome Krahò	Nome vulgar	Usos*
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex.	Roy rak	Macaúba	A, U
<i>Allaqoptera leucocalyx</i> (Drude) Kuntze	Kretan ré	Ariri	A, M
<i>Astrocaryum campestre</i> Mart.	Ro	Tucum-	A, Ar
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Roy ti	Tucum-da-	A, Ar
<i>Astrocaryum Jauari</i> Mart.	Roy ti	Tucum	A, Ar
<i>Attalea geraensis</i> Barb. Rodr.	Ror peho	Piacava	A, C
<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	Awara	Inajá	A, C, Ar
<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex. Spreng.	Rõ tere	Babaçu	A, C
<i>Attalea</i> sp.	Karonte	Coco-cunhã	A
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Ter ti	Juçara	A, C
<i>Geonoma</i> sp.	Terere	Guaricana	A, C
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Krow	Buriti	A, M, C, R
<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret.	Krawrore	Buritirana	A, M, U
<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	Kapir	Bacaba-de-	A, M, C, R
<i>Syagrus</i> sp.	Hõ ti	Pati	C, U
<i>Syagrus cocoides</i> Mart.	Hõ ti	Pati-grande	A, C, M
<i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Mart.	Hõ thré	Catolé	A, C, M

* A: alimentação e bebidas, Ar: artesanato, C: construções diversas, M: medicinal, R: rituais, U: uten- sílios domésticos.

Fonte: Thoma *et al.* (2016).

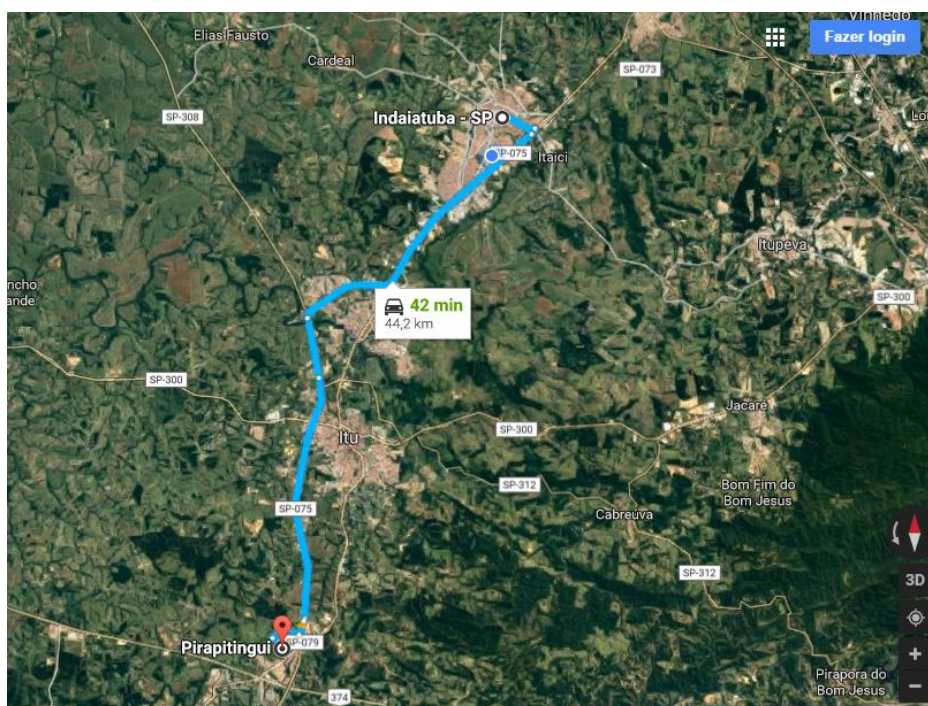
Anexo II: Utilizações de diversas palmeiras.

e científico	Nome comum	Usos	Citação	Habitat
<i>Acrocomia aculeata</i> L Ex M.	Macaúba, coco catarro	CO, AL, PG, FB	LR; ARN	PA a SP, RJ, TO, MS
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	Ariri, brejaúba	PG, CO, MD,	LR; SF	BA, ES, MG, PR, RJ, SP e SC.
<i>Astrocaryum farinosum</i> B. R.	Murumuru	AL, FB, CB	LR	AM, RR e PA
<i>Araucaria angustifolia</i>	Pinheiro brasileiro, araucaria	MD, CO, AL, AR, PG	CSR	PR, SC, RS, SP, MG e RJ
<i>Attalea bureatina</i> Bondar	Pindoba graúda, andaiá	AL, CB, PG	LR	BA, MG, ES
<i>Attalea Compta</i> Mart.	Babaçu, Indaiá	AL, CO, PG.	LR	MG
<i>Attalea geraensis</i> B. Rodr.	Indaia, coquinho, catolé	CB, AL, PG	LR	SP, MG, MS, MG, GO e BA.
<i>Attalea Humilis</i> M. Ex. S	Catolé, Pindoba, Anajá	CB, AL, PG	LR; SF	BA a SP.
<i>Attalea vitrivir</i> Zona	Babaçu, palmeira	CB, CO, PG.	LR	MG e BA
<i>X Attabignya minarum</i> b	Falso babaçu	CB, PG	LR	MG
<i>Bactris setosa</i> Mart.	Tucum do brejo	AL, AR, CO, FB, PG	SF; GGRA	Mata Atlântica e Cerrado
<i>Dypsis lutescents</i> H.	Areca Bambu	AL, CO, AR, PG	JRM	BA, MG até RS, GO, MS, SP, PR.
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Juçara	AL, CO, FB, MD, PG	SF	BA ao RS.

<i>Euterpe longibracteata</i> Barb. Rodr.	açaí da mata, açaí-da-terra- firme.	CB, PG, AL.	LR; GGRA	AM, MG e PA.
<i>Geonoma elegans</i> Mart.	Guaricanga canela fina	AR, CB, PG	SF	Do RJ a SC.
<i>Geonoma gamiova</i> B. Rodr.	Guaricanga macho	AR, CB, PG	SF	Do RJ a SC.
<i>Geonoma pohliana</i> Mart.	Guaricanga fêmea, guaricanga da folha larga	AR, CB, FB, PG	SF	Da BA a SP.
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	Guaricanga palha fina	AL, AR, CB, PG	SF	Cerrado
<i>Iriarteia deltoidea</i> Ruiz e Pav.	Paxiúba, paxiúba barriguda	CO, CB, PG	LR; GGRA	AC, RO, AM e MG.
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Buriti, caraná, miriti	CB, AL, PG, AR, CO	LR, JVL, PG GGRA	Região amazônica, Nordeste, centro-sul
<i>Syagrus orinocensis</i> (S) B.	Cococito, coquito	CO, AL, PG	LR	Fronteira Colômbia e Venezuela
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	AL, AR, CB, CO, PG,	SF	CE ao RS.

Legenda: Usos: **AL** - Alimento, **AR** - artesanato, **CB**- Cobertura, **CO** - Construção, **FB** - Fibra, **PG** - Paisagismo; **MD** – Medicinal.

Fonte: Nascimento *et al.* (1998).



Anexo III: Distância entre Indaiatuba e o Bairro de Pirapitingui (Itu).

Fonte: Google maps (2017).



CÂMARA MUNICIPAL DE INDAIATUBA

PALÁCIO VOTURA

Rua Humaitá, 1167 Centro – PABX: (19) 3885-7700.
CEP: 13.339-140 – Indaiatuba - SP

INDICAÇÃO 769 /2009

INDICO nos termos regimentais, ouvida a Douta Casa, ao Excelentíssimo Senhor Prefeito Municipal, que determine à Secretaria competente, que se faça o plantio de árvores do tipo "Palmeira-Indaiá" em uma das praças de nossa cidade ou que destaque uma área no Parque Ecológico.

JUSTIFICATIVA

O nome Indaiatuba é uma junção de dois termos da língua tupi-guarani: "Indaiá" que designa um tipo de palmeira, e "tuba", que equivale a grande quantidade. Portanto "Indaiatuba" significa muitos "Indaiás".

A denominação se prendeu às características da paisagem e da vegetação da localidade, cuja a planta típica na época era as marcantes palmeiras do tipo "Indaiá", que hoje já não são mais encontradas com facilidade no nosso município.

Sendo considerada de grande valor histórico para nossa cidade, solicito que o departamento competente determine o local e faça o plantio de inúmeras palmeiras de indaiá, preservando a história de Indaiatuba a partir de suas origens.

Certo da colaboração, desde já agradeço.

Sala das Sessões, 26 de outubro 2009.

Luiz Alberto "Cebolinha" Pereira
Vereador

Anexo IV: Indicação parlamentar para o replantio de indaiás.