



FIRA- FACULDADES INTEGRADAS REGIONAIS DE AVARÉ
FREA-FUNDAÇÃO REGIONAL EDUCACIONAL DE AVARÉ



Revisão bibliográfica:

Levantamento florístico no cerrado paulista

Leticia Maria Vieira Malicia

Avaré- SP

2017

O BIOMA CERRADO

Seis grandes biomas constituem o território brasileiro, todos sistematicamente definidos, organizados e situados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), sendo: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa (MIRANDA, FONSECA, 2013).

Bioma é definido como uma área do espaço geográfico, com dimensões de até mais de um milhão de quilômetros quadrados, que tem por características a uniformidade de um macroclima definido. A origem da palavra é grega, bio = vida + oma = grupo ou massa (COUTINHO, 2006, MIRANDA, FONSECA, 2013).

Um bioma corresponde a um extenso território e não pode ser compreendido como um tipo de vegetação ou uma formação vegetal, já que em seu interior pode ocorrer uma diversidade de ecossistemas, com vários tipos de vegetação em função de solos, topografia etc. Formações florestais, por exemplo, ocorrem em todos os biomas brasileiros, inclusive no Pampa (capões) e no Pantanal (cordilheiras) (MIRANDA, FONSECA, 2013).

O Cerrado é um bioma do tipo biócoro savana. Em outras palavras, é a expressão brasileira de uma complexa formação vegetal tropical conhecida de maneira generalizada como savana (COUTINHO, 2006).

Savanas são caracterizadas pela localização em médias latitudes, sendo um domínio tipicamente tropical onde há uma maior incidência de luz solar ao longo do ano. Além disso, as savanas situam-se em áreas com uma umidade do ar relativamente baixa, fator que impede ou diminui a possibilidade de formação de florestas mais densas (MIRANDA, FONSECA, 2013).

A paisagem típica das savanas são os campos, com arbustos e árvores espaçadas, estas geralmente revestidas por uma casca grossa (para reter água) e galhos retorcidos (COUTINHO, 2006). O bioma Cerrado é um mosaico vegetacional constituído por 25 tipos fisionômicos gerais incluindo formações florestais, savânicas e campestres, sendo que algumas delas revelam diversos subtipos (MACHADO et al., 2005).

O Cerrado é o segundo maior domínio fitogeográfico do Brasil composto por um mosaico de vegetação, o qual apresenta as maiores taxas de conversão da

cobertura natural em áreas antropizadas (GERCIA et al., 2014). Atualmente, o Cerrado mantém 20% a 35% de sua vegetação natural, com apenas 2,25% oficialmente sob a proteção de 55 áreas de conservação ambiental (ICMBIO, 2016), e autores como MACHADO et al., (2005) concluíram que o Cerrado pode desaparecer completamente em 2030, por causa do grande avanço no processo de fragmentação deste bioma é considerada uma área crítica para conservação, por sua riqueza biológica e grande impacto ocasionado pela ação do homem (MITTEMEIER et al, 2004).

No entanto, aproximadamente 80 milhões de hectares de Cerrado vêm sendo cultivados com diferentes usos da terra, o que corresponde a 39,5% da área total do bioma. Entre esses usos, as classes mais representativas são as pastagens cultivadas e atividades agropecuárias que envolvem cultivo de cereais e produção de carne e ocupam, respectivamente, 26,5% e 10,5% do Cerrado, tendo tornado o Brasil um dos maiores exportadores de alimentos (SANO et al.; 2008, CANAB, 2013). A substituição das fitofisionomias originais de Cerrado para atender a diferentes atividades antrópicas é extremamente prejudicial aos solos, já que esse fato concorre para a diminuição do aporte de serapilheira. Como consequência, são gerados impactos negativos no conteúdo de matéria orgânica do solo (MOS) e na transferência de nutrientes da biomassa de espécies arbóreas para o solo (VIEIRA & SCHUMACHER, 2010). Isso porque a dinâmica de deposição e mineralização da serapilheira florestal é essencial para o retorno de nutrientes ao solo (FERREIRA et al., 2007).

O cerrado, quando não é atingido por fogo, corte e pastoreio, apresenta-se em todas as alturas e densidades da camada lenhosa, de floresta fechada, em todas as maneiras médias, até campo limpo gramíneo (EINTEN, 2001, MEDEIROS, 2012, RODRIGUES Liliane, RODRIGUES Fernando, 2012).

O mais usual é o cerrado em sentido restrito, constituição savânica distinguida pela presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, e normalmente com evidência de queimadas (RIBEIRO, WALTER, 2008).

Esse tipo de cerrado, em razão de estar em terrenos planos de solos profundos, ideais para a agricultura, está sumindo, por ter condições físicas favoráveis do solo para sediar construções civis e outras atividades antrópicas

(FELFILI et al., 2002, RODRIGUES, LILIANE et al, RODRIGUES, FERNANDO et al, 2012).

A Figura 1 ilustra diferentes fotofisionomias dentro do bioma cerrado.

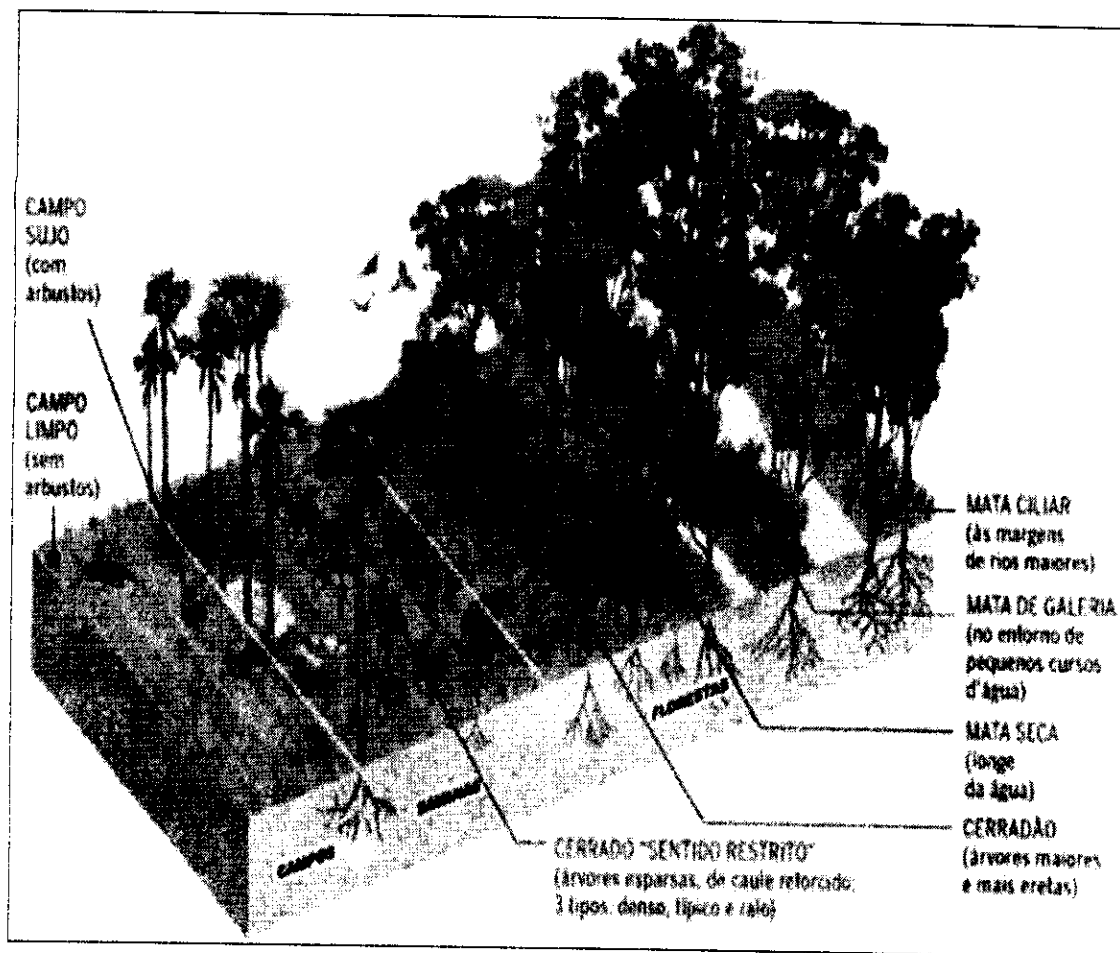


Figura 1. Complexo Vegetacional do Bioma Cerrado.
Fonte: (ISHARA, 2010).

São conhecidas 25 fitofisionomas para o bioma: formações florestais incluindo a mata ciliar, mata de galeria (não inundável e inundável), mata seca (sempre-verde, semidecídua e decídua) e cerradão (mesotrófico e distrófico), formações savânicas abrangendo o cerrado sentido restrito (cerrado denso, cerrado típico, cerrado ralo e cerrado rupestre), parque de cerrado, palmeiral (macaubal, guerobal, babaçual e buritizal) e vereda, e formações campestres que compreendem o campo sujo (campo sujo seco, campo sujo úmido e campo sujo com murundus), campo limpo (campo limpo seco, campo limpo úmido e campo limpo com murundus) e campo rupestre (ISHARA, 2010).

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre trabalhos abordando a vegetação do cerrado no Estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado através de uma revisão bibliográfica de trabalhos abordando a composição florística de cerrados do Estado de São Paulo. A revisão foi realizada com consulta a sites especializados como Scielo e Google Acadêmico.

CERRADO PAULISTA

Em território paulista, o cerrado ocupa pouco mais de 8 milhões de hectares, espacialmente uma faixa central de norte a sul do estado, conforme demonstra a Figura 2; a faixa do bioma Cerrado perpassa parcialmente ou integralmente o território de 267 municípios paulistas, cerca de 33% da área do estado (MIRANDA, FONSECA, 2013). Neste Estado, a vegetação de cerrado apresenta-se fragmentada, situando-se principalmente na Depressão Periférica e no Planalto Central, além de algumas áreas no Vale do Paraíba (Durigan *et al.* 2004b).

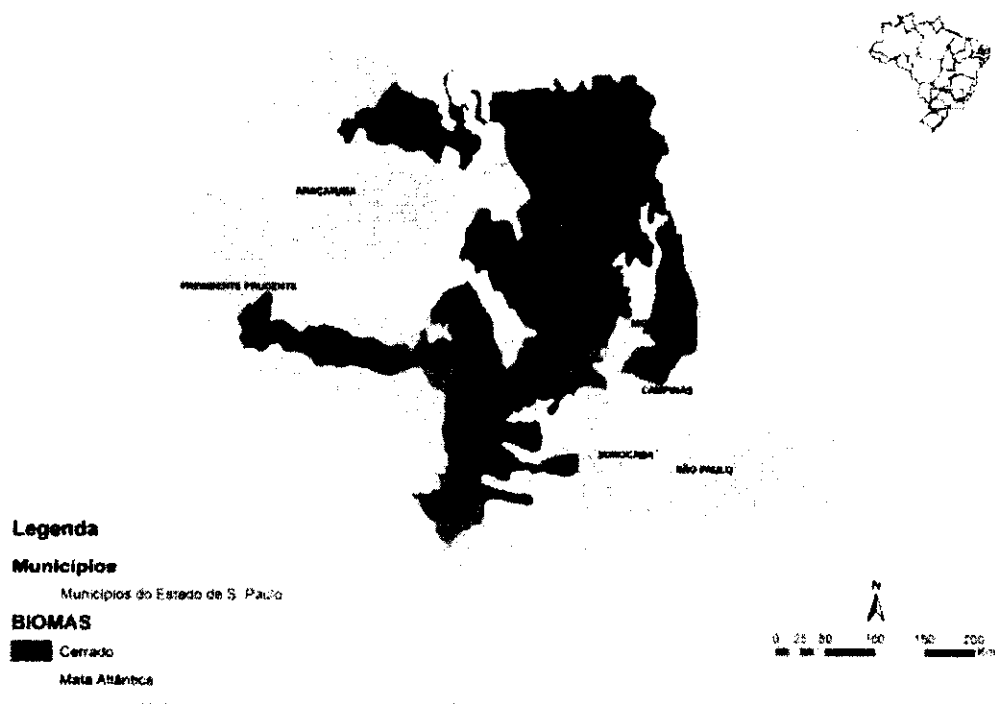


Figura 2. Mapa de biomas do Estado de São Paulo
Fonte: (MIRANDA, FONSECA, 2013).

O território paulista já foi coberto por 14% de cerrado. A maior redução ocorreu entre 1962 e 1992, cerca de 87% e nos dias de hoje compreende fragmentos isolados com menos de 7% da área original (SASAKI MELLO-SILVA, 2008). Mesmo possuindo apenas fragmentos de cerrado, estima-se que ocorram em São Paulo cerca de 34% das espécies arbóreas assinaladas para essa formação (LEITÃO FILHO, 1992).

No Estado de São Paulo, são encontradas apenas áreas de cerradão, cerrado denso, cerrado típico, campo cerrado e campo sujo, além das fisionomias associadas a cursos d'água e má drenagem do solo como mata ciliar, mata galeria, mata de brejo, campo úmido e buritizal (ISHARA, 2010).

Movimentos de conservação para estes remanescentes incentivaram projetos para conhecer e divulgar sua biodiversidade, estabelecer áreas prioritárias e diretrizes para conservação, e promover a exploração econômica sustentável do cerrado (SASAKI, MELLO-SILVA, 2008).

Existe uma semelhança florística dos cerrados paulistas com os cerrados do sul Minas e paranaenses, constituindo um grupo à parte dos cerrados das demais regiões de Minas Gerais e do Centro-Oeste. Os cerrados paulista é dividido em dois grandes grupos: um com aspectos campestres, no nordeste-norte, e outro com cerradões, no oeste paulista (SASAKI, MELLO-SILVA, 2008).

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO NO CERRADO PAULISTA

Segunda maior formação vegetal do Brasil, o Cerrado e sua diversidade vegetal está bastante ameaçada, devido à exploração humana. Assim, o conhecimento da flora do Bioma Cerrado tem elevada importância, tanto para permitir sua preservação como meio natural como para levantar dados úteis, tais como fontes de matéria prima para determinados produtos, proteção da fauna, manejo de flora, entre outros (ZUANY et. Al. 2007).

A fisionomia, estrutura e composição florística permitem caracterizar a vegetação. Os levantamentos florísticos são métodos qualitativos que disponibilizam a identificação das espécies incidentes em uma determinada área. Nesse sentido, dispõem dados fundamentais para o desenvolvimento de vários outros estudos da

vegetação objetivando técnicas mais apropriadas para sua conservação, manejo ou restauração (ISHARA, 2010).

A fitossociologia pode ser definida como “o estudo das causas e efeitos da coabitação de plantas em um dado ambiente, do surgimento, constituição e estrutura dos agrupamentos vegetais e dos processos que implicam em sua continuidade ou em sua mudança ao longo do tempo”, sendo um método quantitativo que permite tratamentos estatísticos (MARTINS, 2004, ISHARA, 2010).

Dados levantados com estudos florísticos permitem o conhecimento da vegetação mediante identificação das espécies, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, além de avaliar a estrutura das populações vegetais e suas relações com várias condições ambientais. Assim, é possível auxiliar futuros projetos de gestão ambiental, planos de manejo, restauração de áreas degradadas e políticas públicas, além de biologia de conservação e bioprospecção (ISHARA, 2010).

É interessante caracterizar as fitofisionomias mais comuns encontradas em cerrados para efeito de facilitar o trabalho na identificação das espécies (ex: tabela 1).

Tabela 1: fitofisionomias encontradas em cerrados.

Fisionomias	Características
Cerradão	Vegetação arbórea contínua e densa cobrindo entre 50 e 90% da superfície, árvores de 8 a 15 m de altura. Espécies típicas: <i>Alibertia sessilis</i> , <i>Anadenanthera falcata</i> , <i>Copaifera langsdorffii</i> , <i>Gochnatia polymorpha</i> , <i>Ocotea corymbosa</i> , <i>Pera obovata</i> , <i>Platypodium elegans</i> , <i>Siparuna guianensis</i> , <i>Vochysia tucanorum</i> , entre outras.
Cerrado <i>sensu stricto</i>	Vegetação arbustivo-arbórea não contínua cobrindo entre 20 e 50% da superfície, árvores e arbustos de 3 a 8 m de altura, presença de vegetação herbácea. Espécies típicas: <i>Acosmium subelegans</i> , <i>Anadenanthera falcata</i> , <i>Byrsonima verbascifolia</i> , <i>Caryocar brasiliensis</i> , <i>Duguetia furfuracea</i> , <i>Eriotheca gracilipes</i> , <i>Erythroxylum suberosum</i> , <i>E. tortuosum</i> , <i>Kielmeyera coriacea</i> , <i>K. rubriflora</i> , <i>Platypodium elegans</i> , <i>Pouteria torta</i> , <i>Qualea grandiflora</i> , <i>Q. parvifolia</i> , <i>Styrax camporum</i> , <i>S. ferrugineus</i> , <i>Stryphnodendron adstringens</i> , <i>S. obovatum</i> , <i>Tabebuia aurea</i> , <i>Vochysia tucanorum</i> , <i>Xylopia aromatica</i> , entre outras.
Campo cerrado	Vegetação herbácea predominante, vegetação arbustivo-arbórea esparsa cobrindo entre 5 e 20% da superfície, árvores e arbustos de até 3 m de altura. Espécies típicas: <i>Anacardium humile</i> , <i>Andira humilis</i> , <i>Anemopaegna arvense</i> , <i>Campomanesia odamantium</i> , <i>Jacaranda decurrens</i> , <i>Mandevilla illustris</i> , <i>M. velutina</i> , <i>Palicourea rigida</i> , <i>Solanum lycocarpum</i> , entre outras.
Campo sujo	Vegetação herbácea predominante, domínio de gramíneas, arbustos e subarbustos esparsos de até 2 m de altura. Espécies típicas: gramíneas e espécies subarbustivas do campo cerrado.
Campo limpo	Vegetação herbácea predominante, domínio de gramíneas, ausência de árvores e arbustos. Espécies típicas: gramíneas.

Fonte: (ISHARA, 2010).

A identificação de plantas normalmente é feita com material reprodutivo (frutos e, principalmente, flores) e material vegetativo (geralmente apenas ramos com folhas). O material coletado deve ser prensado em jornal e secado em estufa para que não embolore e não derrube as folhas, o que pode impossibilitar a identificação. A identificação de espécies vegetais geralmente é feita por especialistas, eventualmente, com a ajuda bibliografia especializada e chaves de identificação (RODRIGUES, LILIANE, RODRIGUES, FERNANDO, 2012).

Na região de Avaré, alguns levantamentos florísticos e fitossociológicos foram realizados em remanescentes de cerrado, principalmente nas proximidades de Botucatu e Bauru, onde situam-se unidades da UNESP. Entre esses, incluem-se o levantamento do componente arbustivo-arbóreo e/ou o componente herbáceo-subarbustivo da vegetação de um remanescente de Cerrado em Bauru (CAVASSAN, 2002). CAVASSAN & WEISER (2015) consultaram todas as listas florísticas conhecidas de plantas vasculares em fragmentos de cerrado do município de Bauru e material botânico coletado e depositado nos herbários do Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências, Câmpus de Bauru, UNESP (UNBA)

e do Jardim Botânico Municipal de Bauru (JBMB). No total foram registradas 371 espécies, pertencentes a 78 famílias. Fabaceae foi a mais rica em espécie.

Também em Bauru, Nobrega e Prado (2008) realizaram o levantamento florístico das pteridófitas presentes na área de vegetação nativa do Jardim Botânico Municipal de Bauru (JBMB), caracterizada como Cerrado. Os autores registraram a ocorrência de 54 táxons, distribuídos em 28 gêneros, 49 espécies, uma subespécie e quatro variedades. O gênero com maior número de representantes foi *Thelypteris*, com 11 espécies, seguido de *Blechnum*, com quatro espécies. *Polybotrya goyazensis* Brade e *Thelypteris biformata* (Rosenst.) R.M. Tryon são novas citações para o Estado de São Paulo. *Thelypteris eriosora* (Fée) Ponce foi relatada pela primeira vez para a região, ocorrendo em baixas altitudes.

Na região de Botucatu, o trabalho pioneiro foi realizado por Silberbauer-Gottsberger e Eiten (1987), que realizaram estudo fitossociológico em um hectare de cerrado e analisaram a distribuição espacial de algumas espécies nessa área. Bicudo (1987) mapeou as áreas de cerrado, remanescentes no Município de Botucatu, realizando também o estudo florístico em duas áreas selecionadas, sendo uma de cerradão e outra de campo cerrado. Posteriormente, outra área de cerradão nessa região foi estudada por Bicudo (1995), que realizou o levantamento florístico, fitossociológico e análise da ciclagem de nutrientes. Bicudo *et al.* (1996) compararam a flora arbustivo-arbórea de uma área de cerradão em Botucatu com outras áreas do Estado, encontrando maior similaridade da área estudada com uma de Mogi-Mirim; concluíram que este resultado pode ser decorrente de semelhanças dos fatores edáficos, fisiográficos e graus de proteção ambiental dos distintos locais analisados. ISHARA *et al.* (2008) estudaram a composição florística de um remanescente de Cerrado *sensu stricto* no município de Botucatu. Foram registrados 179 táxons de angiospermas (177 espécies) distribuídas em 122 gêneros e 49 famílias e cinco espécies de pteridófitas pertencentes a quatro gêneros e duas famílias. O componente lenhoso foi predominante representando mais de 60% das espécies registradas. Ainda em Botucatu, Ishara & Maimoni-Rodella (2010) realizaram o levantamento florístico-estrutural da comunidade arbustivo-arbórea de um fragmento de cerrado *sensu stricto* comparando os resultados com outras áreas de cerrado. Foram delimitadas 21 parcelas de 250 m² cada onde as plantas com diâmetro basal do caule igual ou superior a 3 cm foram incluídas na amostragem.

Foram registrados 3062 indivíduos pertencentes a 58 espécies e 34 famílias. Asteraceae apresentou o maior número de espécies (sete), seguida por Fabaceae e Myrtaceae (cinco cada). As espécies mais importantes foram *Tibouchina stenocarpa* e *Anadenanthera falcata*. A composição florística da área de estudo indicou que esta pode ser considerada como uma transição entre cerrado e floresta estacional semidecídua. A comparação com outras áreas indicou que há considerável heterogeneidade florístico-estrutural nas áreas de cerrado e as análises multivariadas mostraram que as áreas comparadas se agruparam de acordo com sua posição geográfica e tipo de solo.

Um estudo realizado no município de Pratânia, obteve 250 táxons, sendo quatro espécies de pteridófitas, uma espécie de gimnosperma exótica e 243 espécies de angiospermas. As famílias mais ricas foram Fabaceae (31 espécies), Asteraceae (26) e Myrtaceae (23). As três fisionomias revelaram distinções quanto à composição florística, número de espécies e proporção dos componentes herbáceo-subarbustivo e arbustivo-arbóreo. As espécies mais importantes do cerrado foram *Ocotea corymbosa* e *Vochysia tucanorum*, no cerrado *sensu stricto I* foram *Miconia albicans* e *Myrsine guianensis* e no cerrado *sensu stricto II* foram *Gochnatia barrosii* e *Acosmium subelegans*, sendo os indivíduos secos e/ou mortos bem representativos nas três áreas (ISHARA, 2010).

Em outras regiões do Estado também foram realizados levantamentos florísticos em áreas de Cerrado. No município de Pedregulho, extremo nordeste do Estado, SASAKI e MELLO-SILVA (2008) realizaram um levantamento florístico em Pedregulho, abordando duas regiões geologicamente distintas: o Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus e o distrito de Estreito. Em cada uma, delimitaram-se duas parcelas de 50×50 m, totalizando um hectare, onde foram encontradas 65 famílias e 379 espécies de angiospermas. Coletas em áreas adjacentes totalizaram 71 famílias e 443 espécies. As duas regiões estudadas têm baixa similaridade florística entre si.

Em Itirapina, Tannus e Assis (2004), estudaram a composição florística de uma área de cerrado, onde ocorrem fisionomias de campo sujo e campo úmido. Os resultados foram analisados em função da ocorrência das espécies nas fisionomias (campo sujo e campo úmido), e por componente florístico (herbáceo-subarbustivo e arbustivo-arbóreo). Foram amostradas 384 espécies, 211 gêneros e 76 famílias de

plantas vasculares. Do total de espécies, 255 são exclusivas do campo sujo e 114 do campo úmido. Apenas 10 espécies tiveram ocorrência comum entre as duas fisionomias. Dentre as famílias mais ricas do campo sujo destacam-se: Asteraceae, Leguminosae e Poaceae. No campo úmido, as famílias mais ricas são Cyperaceae, Poaceae, Lentibulariaceae e Eriocaulaceae. No campo sujo o componente herbáceo-subarbustivo prevaleceu sobre o arbustivo-arbóreo numa proporção de 3,6:1. No campo úmido foram encontradas apenas espécies herbáceo-subarbustivas. O estudo revelou acentuadas distinções florísticas entre o campo sujo e o campo úmido, tendo em vista o reduzido número de espécies compartilhadas.

Em Analândia, Souza & Lombardi (2016) levantaram as plantas vasculares de um campo úmido, integrado a uma área de cerrado. Encontraram-se 178 espécies em 121 gêneros e 62 famílias. Asteraceae (19 espécies), Cyperaceae (15), Poaceae (14), Melastomataceae (13), Xyridaceae e Eriocaulaceae (8) mostraram-se mais diversas. Uma provável espécie nova para Cyperaceae foi diagnosticada e sete espécies encontram-se listadas como em risco de extinção.

Rodrigues & Figueiras (2014) realizaram o levantamento florístico das espécies da tribo Paniceae s.l. na Reserva Biológica de Mogi-Guaçu (RBMG-SP). Foi constatada a ocorrência de 24 gêneros e 80 espécies para a RBMG-SP. Destas, 47 espécies são referidas pela primeira vez, 15 são exóticas e 12 são classificadas como ameaçadas no Estado. Os gêneros mais ricos em espécies são Paspalum (25 spp.), Panicum e Axonopus (7 spp. cada), Digitaria (6 spp.), Ichnanthus e Urochloa (4 spp. cada).

Foi realizado um levantamento florístico e estrutural da vegetação arbórea em um gradiente fisionômico de mata ribeirinha em área de Cerrado, Campinas - SP, em 25 parcelas, distribuídas em cinco transectos, localizados perpendicularmente a um córrego. Foram encontrados 971 indivíduos (65 mortos em pé), pertencentes a 35 famílias e 80 espécies, sendo um único indivíduo de espécie exótica (*Citrus limon* – limão-vinagre) e um número muito maior de indivíduos de espécies ameaçadas (*Luetzelburgia guaissara*, *Myroxylon peruiferum* e *Trichilia hirta*) indicando que a área de estudo na Fazenda Santa Elisa mantém muito das características originais de sua vegetação nativa (CARVALHO, COELHO, 2013).

Em outro estudo desenvolvido no Jardim Botânico de Jundiaí, foram identificadas 75 espécies, 60 gêneros e 34 famílias botânicas. As famílias com maior riqueza foram Fabaceae e Myrtaceae com 10 espécies seguidas das famílias Bignoniaceae e Rubiaceae com quatro espécies representando juntas 37,3% das espécies de angiospermas registradas na área de estudo. O gênero *Eugenia* L. apresentou quatro espécies destacando-se dos demais gêneros encontrados. Dentre as 75 espécies coletadas somente 21 foram registradas em outros levantamentos florísticos no município de Jundiaí, todos realizados na Reserva Biológica da Serra do Japi pertencente ao bioma Mata Atlântica, o que demonstra a importância da conservação deste fragmento de cerrado com 54 novos registros de espécies arbóreas e arbustivas para o município de Jundiaí (PIRES, et. al., 2014).

Outro levantamento realizado no município de Pitangueiras, noroeste do Estado de São Paulo, catalogou 4.769 espécies, totalizando 4.417 espécies nativas (92,6%) e 352 espécies exóticas (7,4%), sendo divididas em 76 espécies em fase reprodutiva, distribuídas em 30 famílias (SILVA, et. al., 2014).

Um levantamento realizado na Estação Ecológica de Jataí, no município de Santo Antonio, na região nordeste do Estado de São Paulo, a maior unidade de conservação do Estado de São Paulo com área contínua de Cerrado "*lato sensu*". Foram amostrados 349 indivíduos para todos os diagramas de perfil, sendo 75 indivíduos no cerrado, 69 indivíduos no cerrado em regeneração, 68 na floresta mesófila semidecídua, 54 indivíduos amostrados no eucaliptal, 36 indivíduos no cerrado *stricto sensu*, 28 indivíduos no plantio de *Pinus* spp e 19 indivíduos no campo sujo (TOPPA, 2004).

Um estudo mais recente realizado na Estação Ecológica de Jataí encontrou cerca de 18 espécies diferentes, as quais incluem os gêneros *Banisteriopsis* (6 spp.), *Byrsonima* (5 spp.), *Heteropterys* (3 spp.), *Stigmaphyllon* (2 spp.), *Diplopterys* (1 sp.) e *Peixotoa* (1 sp.). As espécies de *Stigmaphyllon* ocorrem exclusivamente em formações de floresta estacional semidecidual associada ao cerrado, enquanto duas espécies de *Banisteriopsis* ocorrem em ambas as formações. As demais espécies ocorrem exclusivamente em áreas de cerrado (MEDINA, SEBASTIANI, 2016).

Outro estudo realizado no município de Patrocínio Paulista obteve 511 indivíduos arbustivo-arbóreos de PAP > 15 cm, pertencentes a 30 famílias, 38 gêneros e 53 espécies. As famílias com maior riqueza específica foram *Fabaceae*

(sete espécies), *Myrtaceae* (cinco espécies), *Vochysiaceae* (quatro espécies), *Annonaceae* (três espécies) e *Caesalpinaceae* (três espécies), totalizando 45% das espécies. As espécies de maior valor de importância foram: *Qualea grandiflora*, *Dalbergia miscolobium*, *Styrax camporum*, *Ocotea corymbosa*, *Qualea parviflora* e *Qualea multiflora* (TEIXEIRA, et. al., 2004).

CONCLUSÃO

Observou-se nos estudos apontados que as famílias com maior incidência são: *Fabaceae*, *Asteraceae* e *Myrtaceae*.

Como observado, há um número considerável de trabalhos abordando a composição florística de Cerrados paulistas. Estes estudos demonstram grande biodiversidade, com algumas espécies em risco de extinção. Como as áreas protegidas neste Estado contemplam, principalmente, áreas de Floresta Atlântica, faz-se necessário um grande esforço da comunidade científica para preservar o restante do Cerrado no Estado de São Paulo.

REFERÊNCIAS

- BICUDO, L.R.H. 1987. Mapeamento dos cerrados (*sensu lato*) do Município de Botucatu/SP. Florística de duas áreas. **Dissertação de mestrado**, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- BICUDO, L.R.H. 1995. Florística, fitossociologia e ciclagem de nutrientes em um cerrado no Município de Botucatu-SP. **Tese de doutorado**, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- BICUDO, L.R.H., CÉSAR, O. & MONTEIRO, R. A comparative floristic analysis of a cerrado area in Botucatu, State of São Paulo (Brazil). **Arquivos de Biologia e Tecnologia**. v.39: p.685-691. 1996.com
- CARVALHO, M. B.; BERNACCI, L. C.; COELHO, R. M. Florística e fitossociologia em um gradiente fisionômico de floresta ribeirinha no Cerrado, Campinas, SP. **Biota Neotrop.**, Campinas, v. 13, n. 3, p. 110-120, setembro de 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1676-06032013000300110&script=sci_arttext> Acesso em 28 set. 2017.
- CAVASSAN, O; WEISER, V. L. Flora vascular do cerrado de Bauru-SP. **Biota Neotrop.** v.15 n.3 Campinas 2015 Epub. Out. 20, 2015.

CAVASSAN, O. **O cerrado do Estado de São Paulo**. In Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois (A.L. Klein, org.). São Paulo: Unesp, p.93-106. 2002.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos: décimo levantamento: julho/2013** [online]. Brasília; 2013 [citado em 2015 out 1]. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1028>> Acesso em 10 nov. 2017.

COUTINHO, L. M. **O conceito de bioma**. Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, Departamento de Ecologia, São Paulo. Acta bot. bras. v. 20. n.1: p.13-23. 2006.

DIAS FILHO, et. al. Levantamento florístico e chave analítico-dicotômica baseada em caracteres vegetativos para identificação de espécies arbustivas e arbóreas de fragmentos de cerrado no município de Itirapina, SP. **Artigo Graduação**. Ciências Biológicas. Instituto de Biologia. Universidade Estadual de Campinas. 2002. Disponível em: <<https://www2.ib.unicamp.br/profs/fsantos/relatorios/bt791a.pdf>> Acesso em 09 nov. 2017.

DURIGAN, G., FRANCO, G.A.D.C. & SIQUEIRA, M.F. A vegetação dos remanescentes de cerrado no Estado de São Paulo. In: **Viabilidade de conservação dos remanescentes de cerrado no Estado de São Paulo** (M.D. Bitencourt & R.R. Mendonça, org.). Annablume, Fapesp, São Paulo, p.29-56. 2004.

EINTEN, G. Vegetação natural do Distrito Federal. Brasília, DF: SEBRAE/DF, 2001.

FELFILI, J. M. et al. Fitossociologia da vegetação arbórea. In: FELFILI, J. M. et al. **Plantas da APA gama e cabeça de veado: espécies, ecossistemas e recuperação**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2002. v. 12. p. 1-122.

Ferreira RLC, Lira MA Jr, Rocha MS, Santos MVF, Lira MA, Barreto LP. Deposição e acúmulo de matéria seca e nutrientes em serapilheira em um bosque de sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.). **Revista Árvore**. v.31. n.1: p7-12. 2007.

ICMBio - Instituto Chico Mendes. 2016. Unidades de Conservação nos biomas. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros.html>> Acesso em 10 nov. 2017.

ISHARA, K. & MAIMONI-RODELLA, R. C. S. Estrutura da comunidade e análises comparativas do componente lenhoso de um remanescente de cerrado na região Sudeste do Brasil. **Hoehnea**. v.37 n.2. São Paulo 2010.

ISHARA, K. L. Aspectos florísticos e estruturais de três fisionomias de cerrado no município de Pratânia-SP. **Tese Doutorado**. Ciências Biológicas, Botânica. Instituto de Biociências. Campus Botucatu. 2010. Disponível em: <

http://www2.ibb.unesp.br/posgrad/teses/botanica_do_2010_katia_ishara.pdf
Acesso em 11 set. 2017.

ISHARA, K. L.; DESTRO, G. F. G.; MAIMONI-RODELLA, R. C. S. & Yanagizawa, Y. A. N. P. Composição florística de remanescente de cerrado sensu stricto em Botucatu, SP. **Rev. bras. Bot.** vol.31 n.4 São Paulo Out./Dez. 2008.

KOTCHETKOFF-HENRIQUES, O.; JOLY, C. A.; BERNACCI, L. C. Relação entre o solo e a composição florística de remanescentes de vegetação natural no Município de Ribeirão Preto, SP. **Revista Brasil. Bot.**, V.28, n.3, p.541-562, jul.-set. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbb/v28n3/29004.pdf>> Acesso em 28 set. 2017.

LEITÃO FILHO, H.F. A flora arbórea dos cerrados do Estado de São Paulo. **Hoehnea**. v.19: p.151-163. 1992

MACHADO, S.R; BARBOSA, S. B. 7 CAMPOS, J. C. **Cerrado: Palmeira da Serra.** Guia de Campo Ilustrado, São Carlos: Rima, 150 p. 2005.

MEDEIROS, M. B.; WALTER, B. M. T. Composição e estrutura de comunidades arbóreas de cerrado stricto sensu no norte do Tocantins e sul do Maranhão. **Rev. Árvore**, Viçosa, v. 36, n. 4, p. 673-683, Ago. 2012. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622012000400009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 11 Set. 2017.

MEDINA, Rafael Bellinatti, SEBASTIANI, Renata. Levantamento florístico preliminar da família *malpighiaceae* juss. em áreas de cerrado da estação ecológica de Jataí em Luís Antônio, SP. **67º Congresso Nacional de Botânica**. Vitória/ES. 25 a 30 set. 2016. Disponível em: <<https://www.botanica.org.br/trabalhos-cientificos/67CNBot/resAnexo1-1140-1297-05a056ae0053f6dac59400a342b550e7.pdf>> Acesso em 09 nov. 2017.

MIRANDA, E. E.; FONSECA, M. F. Considerações fitogeográficas e históricas sobre o bioma cerrado no Estado de São Paulo. **Nota Técnica. Embrapa**. Campinas: São Paulo. 2013. Disponível em: <https://www.embrapa.br/gite/publicacoes/NT1_CERRADOS_2013.pdf> Acesso em 11 set. 2017.

MITTERMEIER, R.A., GIL, P.R., HOFFMAN, M., PILGRIM, J., BROOKS, T., MITTERMEIER, C.G., LAMOREUX, J. & FONSECA, G.A. 2004. *Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions.* **Conservation International**, Chicago. 2004.

NOBREGA, G. A. & PRADO, J. Pteridófitas da vegetação nativa do Jardim Botânico Municipal de Bauru, Estado de São Paulo, Brasil. **Hoehnea**. v.35 n.1 São Paulo. Mar. 2008.

PIRES, T. P. et. al. Levantamento florístico das espécies arbustivas e arbóreas do parque do cerrado - Jundiá – SP. **XI Congresso Latinoamericano de Botânica e 65º Congresso Nacional de Botânica** – Salvador – BA. 19 a 24 de Novembro de 2014. Disponível em: <<https://jardimbotanico.jundiai.sp.gov.br/wp-content/uploads/V-LEVANTAMENTO-FLOR%C3%8DSTICO-DAS-ESP%C3%89CIES-ARBUSTIVAS-E-ARB%C3%93REAS-DO-PARQUE-DO-CERRADO-JUNDIA%C3%8D-%E2%80%93-SP.pdf>> Acesso em 09 nov. 2017.

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. Pp. 151-212. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P.; RIBEIRO, J.F. (Eds.). **Cerrado: Ecologia e Flora**. Brasília: Embrapa Cerrados, 2008.

RODRIGUES, L. G. S. M; RODRIGUES, F. M. Inventário florestal de ambiente de cerrado utilizando de quatro técnicas de levantamento florestal. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.8, n.15; p. 1114-1128. 2012. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2012b/ciencias%20agrarias/inventario%20florestal.pdf>> Acesso em 11 set. 2017.

RODRIGUES, R. R. & FIGUEIRAS, T. S. A tribo Paniceae s.l. (Poaceae: Panicoideae) na Reserva Biológica de Mogi-Guaçu, SP, Brasil. **Hoehnea**. v.41 n.4. São Paulo Dec. 2014

SANO E. E; ROSA R, BRITO J. L; FERREIRA L. G. Mapeamento semidetalhado do uso da terra do bioma Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. 2008; v.43 n.1: p.153-156.

SASAKI, D; MELLO-SILVA, R. Levantamento florístico no cerrado de Pedregulho, SP, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, São Paulo , v. 22, n. 1, p. 187-202, Mar. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062008000100019&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 11 Set. 2017.

SILBERBAUER-GOTTSBERGER, I. & EITEN, G. 1987. A hectare of cerrado, I. General aspects of the trees and thick-stemmed shrubs. **Phyton**. V.27: p.55-91.

SILVA, et. al. Levantamento florístico de um fragmento florestal localizado na usina Viralcool, em Pitangueiras-SP. **Revista Fafibe On-Line**, Bebedouro SP, 7 (1): 14-25, 2014. Disponível em: <<http://unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/33/18122014194059.pdf>> Acesso em 09 nov. 2017.

SILVA, I. C. Caracterização fisionômica de fragmentos vegetacionais do distrito de Rubião Júnior, município de Botucatu, São Paulo. 117 f. **Dissertação (mestrado)** – Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2010.

SOUZA, N. L. & LOMBARDI, J. A. Flora vascular de uma área de campo úmido em Analândia, estado de São Paulo. **Rodriguésia** v.67 n.3. Rio de Janeiro Jul/Set. 2016.

TANNUS, J. L. S. & ASSIS, M. A. Composição de espécies vasculares de campo sujo e campo úmido em área de cerrado, Itirapina — SP, Brasil. **Rev. bras. Bot.** vol.27 no.3 São Paulo July/Sept. 2004

TEIXEIRA, M. I. J. G. Florística e fitossociologia de área de cerrado Stricto Sensu no município de Patrocínio Paulista, nordeste do estado de São Paulo. **Bragantia**, Campinas, v.63, n.1, p.1-11, 2004. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/908/90863101.pdf>> Acesso em 09 nov. 2017.

TOPPA, R. H. Estrutura e diversidade florística das diferentes fisionomias de cerrado e suas correlações como o solo na estação ecológica de Jataí, Luiz Antônio, **Tese. Doutorado**. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos: UFSCar, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/1834/TeseRHT.pdf?sequence=1>> Acesso em 09 nov. 2017.

VIERA M; SCHUMACHER M. V. Deposição de serapilheira e de macronutrientes em um povoamento de acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.) no Rio Grande do Sul. **Ciência Florestal.**; v.20. n.2: p.225-233. 2010.

ZUANY, L V, et. al. Levantamento Florístico de uma área de Cerrado da Universidade de Brasília. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 801-803, jul. 2007. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/viewFile/678/568>> Acesso em 09 nov. 2017.