

ESPÉCIES BOTÂNICAS CATEGORIZADAS SOB ALGUMA FORMA DE RISCO DE EXTINÇÃO NOS PARQUES ESTADUAIS DO TOCANTINS.



Revista
Desafios

Artigo Original
Original Article
Artículo Original

Botanical species categorized under any form of extinction risk in the state parks of Tocantins

Especies botánicas categorizadas en alguna forma de riesgo de extinción en los parques estatales del Tocantins.

Cristiane Peres da Silva¹, Jacqueline Bonfim e Cândido², André Ferreira dos Santos¹, Priscila Bezerra de Souza¹

¹Universidade Federal do Tocantins

²Universidade Federal de Pernambuco

Artigo recebido em 22/11/2017 aprovado em 20/03/2020 publicado em 26/03/2020.

RESUMO

Objetivou-se avaliar as espécies existentes nas Unidades de Conservação do Estado do Tocantins, na esfera estadual do grupo de Proteção Integral, classificadas na categoria de Parques, sendo os Parques Estaduais do Cantão, Jalapão e Lajeado. A lista florística foi obtida através de análise documental de estudos do Governo do Estado e do Sistema Informatizado de Gestão de Unidades de Conservação. Após o levantamento do banco de dados, foi realizada uma comparação das espécies identificadas com a lista de espécies ameaçadas de extinção de âmbito federal vigente. Foram levantadas 68 espécies sendo, 49 espécies categorizadas no status de menos preocupante, 4 espécies vulneráveis, 2 espécies quase ameaçadas, 2 em perigo e 1 espécie com dados insuficientes. Portanto pode-se inferir que a necessidade do avanço em pesquisas relacionadas à caracterização florística e fitossociológica dos Parques analisados, com vistas ao efetivo conhecimento das espécies protegidas nessas unidades de conservação.

Palavras-chave: Unidades de conservação; Biodiversidade.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the species in the Conservation Units of the State of Tocantins, in the state sphere of the Integral Protection group, classified in the Parks category, being the Cantão, Jalapão and Lajeado State Parks. The floristic list was obtained through documentary analysis of studies by the State Government and the Computerized Management System of Conservation Units. After the survey of the database, a comparison of the species identified with the list of endangered species of federal scope was carried out. A total of 68 species were surveyed, 49 species categorized as least worrisome status, 4 vulnerable species, 2 almost endangered species, 2 endangered species and 1 species with insufficient data. Therefore it can be inferred that the necessity of the advance in research related to the floristic and phytosociological characterization of the Parks analyzed, with a view to the effective knowledge of the species protected in these conservation units.

Keywords: Conservation units; Biodiversity.

RESUMEN

Se pretendió evaluar las especies existentes en las Unidades de Conservación del Estado de Tocantins, en la esfera estadual del grupo de Protección Integral, clasificadas en la categoría de Parques, siendo los Parques Estadales del Cantón, Jalapão y Lajeado. La lista florística fue obtenida a través del análisis documental de estudios del Gobierno del Estado y del Sistema Informatizado de Gestión de Unidades de Conservación. Después del levantamiento del banco de datos, se realizó una comparación de las especies identificadas con la lista de especies amenazadas de extinción de ámbito federal vigente. Se levantaron 68 especies siendo, 49 especies clasificadas en el estado de menos preocupante, 4 especies vulnerables, 2 especies casi amenazadas, 2 en peligro y 1 especie con datos insuficientes. Por lo tanto se puede inferir que la necesidad del avance en investigaciones relacionadas a la

INTRODUÇÃO

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, sendo superado em área apenas pela Amazônia, ocupa aproximadamente 24% do território nacional (Brasil, 2014). Com 12.356 espécies de plantas vasculares registradas, o Cerrado brasileiro está entre os biomas de maior diversidade florística do planeta (IBGE, 2016). Abriga uma diversidade biológica comparável às florestas úmidas como a Amazônica e a Atlântica (Mittermeier et al., 2011).

Apesar dessa rica biodiversidade o ritmo intenso dos desmatamentos do Bioma Cerrado tem acarretado vários impactos ambientais, como a redução e fragmentação dos ecossistemas (Carvalho et al., 2009). Em função do ritmo e do lapso temporal relativamente curto, é considerado atualmente um dos mais ameaçados ecossistemas mundiais o que o colocou na condição de um *hotspot* da biodiversidade (Roseli, 2010).

O Estado do Tocantins, o mais novo Estado brasileiro, tem seu território inserido na “Amazônia Legal”, conforme estabelece a Lei nº. 124 (Brasil, 2007; IBGE, 2016). Como ocorre em outros Estados, o Tocantins sofre também processos de alterações ambientais, principalmente em decorrência das atividades antrópicas (extração mineral e madeireira, assentamentos agrícolas e desmatamentos) realizadas de maneira irracional.

Originalmente, 91% de sua área era coberta por Cerrado, mas um levantamento realizado no ano de 2002 mostrou que 79% dessa cobertura original ainda estava preservada, constituindo um dos maiores remanescentes desse bioma (Sano et al., 2010).

Recentemente, foi institucionalizado por meio do decreto presidencial 8.447 de 6 de maio de 2015, a

última fronteira agrícola do país, o Matopiba que é um acrônimo formado pelas iniciais dos nomes dos Estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia (Sá et al., 2015), podendo contribuir para o desmatamento de áreas de vegetação nativa de cerrado.

O estabelecimento de áreas protegidas é reconhecido como uma das estratégias mais eficientes na contenção da crise da perda de biodiversidade (Lea et al., 2006). Tais áreas têm função de manter estoques básicos dos recursos naturais em diversos tipos de ecossistemas e garantir que os processos ecológicos se mantenham a longo prazo. Dessa forma se fazem necessários cuidados especiais para a proteção e manejo adequados dessas áreas, de forma que garantam a manutenção da biodiversidade ao longo do tempo (Leisher et al., 2012). Apenas 0,93% da área de cobertura do bioma Cerrado no Tocantins estão protegidas por unidades de conservação na categoria Parques Estaduais (Tocantins, 2012).

A elaboração de listas vermelhas constitui-se no primeiro passo para o conhecimento do atual estado de conservação da flora e fornece subsídios para o direcionamento de esforços concernentes ao desenvolvimento de planos de ações voltados a conservação de espécies ameaçadas de extinção (Martinelli & Moraes, 2014).

Neste contexto, um importante instrumento da gestão ambiental utilizado em esforços de conservação de espécies ameaçadas são as Unidades de Conservação (UC), pois, estas áreas apresentam grande diversidade biológica, podendo conter centros de endemismos (locais únicos de ocorrência de determinadas espécies), bem como espécies raras e/ou ameaçadas (Loyola et al., 2014).

Desta forma, este artigo tem por objetivo verificar a efetividade da proteção dos Parques Estaduais Jalapão, Cantão e Lajeado, localizados no Estado do Tocantins quanto a proteção das espécies ameaçadas de extinção, visto que, o Tocantins não possui um banco de dados que contenha um levantamento da flora, existente nessas unidades de conservação.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo abrange as Unidades de Conservação do Estado do Tocantins, na esfera estadual do grupo de Proteção Integral, classificadas na categoria de Parques, sendo os Parques Estaduais do Cantão, Jalapão e Lajeado, Tocantins.

Os dados referentes às espécies que ocorrem nos Parques Estaduais do Cantão, Jalapão e Lajeado foram obtidas a partir de pesquisas documentais, realizadas no acervo técnico da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Tocantins, e no Banco de dados do Sistema Informatizado de Gestão de Unidades de Conservação, TO (GESTO), os documentos analisados foram: (i) os planos de manejo do Parque Estadual do Cantão (Tocantins, 2001 e 2016), Jalapão (Tocantins, 2003) e Lajeado (Tocantins, 2003); (ii) Avaliação Ecológica Rápida do Cantão (Tocantins, 2004) e as (iii) expedições realizadas por Proença et al. (2001), Rezende (2007) ao Parque Estadual do Jalapão.

Todos os documentos que foram utilizados para a elaboração deste artigo são públicos, contudo foi solicitada a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos a autorização para utilização das informações.

No presente trabalho, foi utilizado o sistema Angiosperm Phylogeny Group III para listagem das espécies e famílias botânicas (APG III, 2009). Todos os nomes das espécies e seus respectivos autores e

sinonímias foram confirmados e atualizados pelo site da Lista de Espécies da Flora do Brasil (Reflora - Herbário Virtual, 2016).

Após a compilação de todas as espécies, realizou-se a comparação com as espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção estabelecidas na Portaria MMA nº. 443 (Brasil, 2014) e com as espécies listadas no Livro Vermelho da Flora do Brasil – Plantas Raras do Cerrado, publicado pelo Centro Nacional de Conservação da Flora.

Foram consideradas as seguintes categorias de avaliação de táxons: extinta na natureza, criticamente em perigo, em perigo, vulnerável, quase ameaçadas, menos preocupante e dados insuficientes. Ressalta que apenas as espécies que se enquadram nas categorias criticamente em perigo, em perigo e vulnerável são denominadas, genericamente, de “ameaçadas de extinção” (BAILLIE et al., 2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Portaria MMA nº. 443 (Brasil, 2014), apresenta uma lista de 2.113 espécies da flora brasileira com algum grau de ameaça. Destas espécies apenas 131 são endêmicas do Bioma Cerrado, conforme apresentado no Livro Vermelho da Flora do Brasil – Plantas Raras do Cerrado e na Constituição do Estado do Tocantins no seu art.112, o qual estabelece uma lista de 11 espécies, que apresentam algum grau de restrição quanto ao seu uso.

A identificação e compilação das espécies que ocorrem nos Parques Estaduais do Cantão (PEC), Jalapão (PEJ) e Lajeado (PEL) somam um total de 448 espécies pertencentes a 270 gêneros e 90 famílias. Sendo que o PEJ possui o maior número de espécies amostradas 353, incluídas em 86 famílias, seguida pelo PEL com 104 espécies, pertencentes a 35 famílias e o

PEC com 77 espécies distribuídas em 32 famílias (Tabela 1).

Apesar do Cerrado ser constituído principalmente por formações savânicas, ele detém uma alta variabilidade espacial de fitofisionomias, pois, em suas formações vegetais são encontradas desde vegetações campestres com predomínio de gramíneas até as matas de galeria, formadas por três estratos arbóreos distintos com complexidade estrutural típica das florestas tropicais. Esta diversidade de ambientes e a heterogeneidade nos atributos ambientais do Cerrado promovem maior riqueza e diversidade biológica (Buttler et al., 2012).]

Apesar de sua elevada biodiversidade e de sua importância ecológica, várias espécies do Cerrado encontram-se classificadas em algum grau de ameaça de extinção, no âmbito mundial e nacional. A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), assinada em 1992, reforçou a necessidade de conservar

a biodiversidade, cujo maior desafio é conciliar o desenvolvimento econômico com a conservação e a utilização sustentável dos recursos biológicos, situação emblemática para o Cerrado considerado o “celeiro” brasileiro, pela sua alta produtividade de grãos (Brasil, 2014).

Em face da perda crescente de vegetação nativa e dos efeitos sobre o meio ambiente e os recursos hídricos, decorrente das atividades antrópicas, destaca-se a importância dos serviços ambientais prestado pelas Unidades de Conservação, que são reguladas pelo Sistema Nacional e Estadual de Unidades de Conservação – SNUC e SEUC (Brasil, 2000; Tocantins, 2005), o qual prevê a categoria de Parques Estaduais no grupo de Proteção Integral, não sendo permitido nesta categoria o uso direto de seus recursos naturais pelas populações humanas.

Tabela 1. Lista florística das famílias/espécies amostradas no Parque Estadual do Cantão - PEC, Parque Estadual do Jalapão - PEJ e Parque Estadual do Lajeado - PEL e sua comparação com as espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção – Portaria MMA nº. 443 (Brasil, 2014), Livro Vermelho da Flora do Brasil – Plantas Raras do Cerrado.

Famílias/Espécies	Unidade de Conservação	Lista Vermelha do MMA	Livro Vermelho
AMARANTHACEAE			
<i>Hebanthe eriantha</i> (Poir.) Pedersen	PEC		
ANACARDIACEAE			
<i>Anacardium humile</i> A. St. -Hill.	PEJ/PEL		Menos preocupante
<i>Anacardium microcarpum</i> L.	PEC		
<i>Anacardium occidentale</i> L.	PEJ/PEC		
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott. ex Spreng.	PEJ		Menos preocupante
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Freire Allemão	PEJ/PEC		Menos preocupante
<i>Spondias mombin</i> L.	PEJ		
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.let.	PEJ/PEL		
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	PEJ/PEL		
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	PEL		
ANNONACEAE			
<i>Annona coriácea</i> Mart.	PEJ		Menos preocupante

<i>Annona crassiflora</i> Mart.	PEJ/PEC/PEL	
<i>Annona montana</i> Macfad.	PEC	
<i>Annona sylvatica</i> A.St.-Hil.	PEJ	
<i>Bocageopsis multiflora</i> (Mart.) R.E. Fr.	PEL	
<i>Duguetia furfuracea</i> (A. St.-Hil.) Saff.	PEJ/PEC	
<i>Duguetia marcgraviana</i> Mart.	PEC	
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	PEJ	Menos preocupante
<i>Unonopsis guatterioides</i> (A.DC.) R.E.Fr.	PEJ	
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	PEJ/PEC/PEL	Menos preocupante
<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	PEJ	
<i>Xylopia sericea</i> A.St. -Hill	PEJ/PEC	
APOCYNACEAE		
<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	PEJ	
<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	PEJ/PEL	
<i>Aspidosperma multiflorum</i> A.DC.	PEC	
<i>Aspidosperma nobile</i> Müll. Arg.	PEJ	Menos preocupante
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	PEJ/PEL	
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	PEJ	Menos preocupante
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	PEJ/PEC/PEL	
<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson	PEJ/PEC/PEL	
<i>Himatanthus bracteatus</i> (A. DC.) Woodson.	PEC	
<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson	PEJ/PEL	
<i>Minaria acerosa</i> (Mart.) T.U.P.Konno & Rapini	PEJ	Menos preocupante
<i>Nephradenia acerosa</i> Decne.	PEJ	
<i>Odontadenia lutea</i> (Vell.) Markgr.	PEJ	
AQUIFOLIACEAE		
<i>Ilex affinis</i> Gardner	PEJ	
ARACEAE		
<i>Anthurium kunthii</i> Poepp.	PEC	Menos preocupante
<i>Anthurium sinuatum</i> Benth. ex Schott	PEJ	
<i>Philodendron acutatum</i> Schott	PEJ	
<i>Taccarum warmingii</i> Engl.	PEJ	
<i>Urospatha sagittifolia</i> (Rudge) Schott	PEJ	
<i>Xanthosoma striatipes</i> (Kunth & Bouché) Madison	PEJ	
ARALIACEAE		
<i>Schefflera vinosa</i> (Cham & Schltdl.) Frodin & Fiaschi	PEL	
ARECACEAE		
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	PEJ/PEC	
<i>Acrocomia hassleri</i> (Barb.Rodr.) W.J.Hahn	PEJ	Menos preocupante
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	PEJ	
<i>Attalea eichleri</i> (Drude) A. J. Hend.	PEJ	
<i>Attalea geraensis</i> Barb. Rodr.	PEJ	
<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	PEC	
<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	PEC	
<i>Attalea spectabilis</i> Mart.	PEJ	
<i>Butia campicola</i> (Barb.Rodr.) Noblick	PEJ	
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	PEJ	

<i>Geonoma brevispatha</i> Barb. Rodr.	PEJ	
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	PEJ/PEC	
<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret	PEJ	
<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	PEJ	
<i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Mart.	PEL/PEJ	
<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc	PEJ	
ASTERACEAE		
<i>Chrysolaena obovata</i> (Less.) Dematt.	PEC	
<i>Echinocoryne subulata</i> (Baker) H.Rob.	PEJ	
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	PEC	
<i>Lepidaploa aurea</i> (Mart. ex DC.) H.Rob.	PEJ	Menos preocupante
<i>Lessingianthus graminifolius</i> (Gardner) Dematt.	PEJ	
<i>Mikania grazielae</i> R. M. King & H. Rob.	PEJ	
<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	PEL	
<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker.	PEL	
BIGNONIACEAE		
<i>Adenocalymma marginatum</i> (Cham.) DC.	PEC	
<i>Anemopaegma scabriusculum</i> Mart. Ex DC.	PEJ	
<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart.	PEC	
<i>Fridericia pubescens</i> (L.) L.G.Lohmann	PEC	Menos preocupante
<i>Fridericia simplex</i> (A.H.Gentry) L.G. Lohmann	PEJ	
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	PEC	Quase ameaçada
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	PEJ/PEC	
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	PEC	
<i>Handroanthus vellosi</i> (Toledo) Mattos	PEJ	
<i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers.	PEJ	
<i>Jacaranda praetermissa</i> Sandwith	PEJ	
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	PEJ/PEC/PEL	
<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	PEJ	
<i>Zeyheria montana</i> Mart.	PEJ	Menos preocupante
BIXACEAE		
<i>Cochlospermum regium</i> (Mart. ex Schrank) Pilg.	PEJ	
BORAGINACEAE		
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Cham.	PEJ	
BROMELIACEAE		
<i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L. B. Sm.	PEJ	
BURMANNIACEAE		
<i>Burmannia bicolor</i> Mart.	PEJ	Menos preocupante
BURSERACEAE		
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillett	PEC	

<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	PEJ/PEC/PEL	
<i>Protium unifoliolatum</i> Engl.	PEC	
<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart	PEL	
<i>Trattinnickia rhoifolia</i> Willd.	PEJ	
CACTACEAE		
<i>Melocactus paucispinus</i> Heimen & R.J.Paul	PEJ	Ameaçada de extinção - vulnerável
CALOPHYLLACEAE		
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	PEJ/PEC	
<i>Kielmeyera coriácea</i> Mart. & Zucc.	PEJ/PEL	
<i>Kielmeyera lathrophyton</i> Saddi	PEJ/PEL	
CANNABACEAE		
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	PEJ	
CARYOCARACEAE		
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	PEL	Menos preocupante
<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	PEJ/PEC/PEL	Menos preocupante
CARYOPHYLLACEAE		
<i>Polycarpaea corymbosa</i> (L.) Lam.	PEJ	
CELASTRACEAE		
<i>Maytenus robusta</i> Reissek.	PEJ	Menos preocupante
<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G.Don	PEJ/PEL	
CHRYSOBALANACEAE		
<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth.	PEJ/PEL	
<i>Hirtella ciliata</i> Mart. & Zucc.	PEJ/PEL	
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	PEJ/PEC/PEL	
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	PEJ	
<i>Licania apetala</i> (E.Mey) Fritsch	PEL	
<i>Licania egleri</i> Prance	PEL	
<i>Licania gardneri</i> (Hook.f.) Fritsch	PEL	Menos preocupante
<i>Licania humilis</i> Cham. & Schltdl.	PEJ	
<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	PEL	
<i>Licania longistyla</i> (Hook.f.) Fritsch	PEJ	
<i>Licania minutiflora</i> (Sagot) Fritsch	PEJ	
<i>Licania rigida</i> Benth.	PEL	
<i>Parinari obtusifolia</i> Hook.f.	PEJ	
CLUSIACEAE		
<i>Garcinia brasiliensis</i> Mart.	PEJ/PEC	
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	PEC	
<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	PEJ	
COMBRETACEAE		
<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	PEC/PEJ	
<i>Combretum laxum</i> Aubl.	PEC	
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	PEJ	
<i>Terminalia argentea</i> Mart.	PEJ	Menos preocupante
<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	PEJ	
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	PEC	
CONNARACEAE		
<i>Connarus perrottetii</i> (DC.) Planch.	PEL	
<i>Connarus suberosus</i> Planch.	PEJ/PEL	
<i>Rourea induta</i> Planch.	PEJ/PEL	
CONVOLVULACEAE		
<i>Ipomoea rubens</i> Choisy	PEC	

<i>Jacquemontia evolvuloides</i> (Moric.) Meisn.	PEJ	
COSTACEAE		
<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	PEJ	
CYPERACEAE		
<i>Calyptracarya luzuliformis</i> T. Koyama	PEJ	
<i>Cyperus odoratus</i> L.	PEC	
<i>Fimbristylis autumnalis</i> (L.) Roem. & Schult.	PEJ	
<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	PEC	
<i>Lagenocarpus rigidus</i> Nees	PEJ	
<i>Rhynchospora albiceps</i> Kunth	PEJ	
<i>Rhynchospora brevirostris</i> Griseb.	PEJ	
<i>Rhynchospora cephalotes</i> (L.) Vahl	PEJ	
<i>Rhynchospora globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.	PEJ	
<i>Rhynchospora robusta</i> (Kunth) Boeckeler	PEJ	
<i>Rhynchospora rugosa</i> (Vahl) Gale	PEJ	
<i>Rhynchospora tenerrima</i> Nees ex Spreng.	PEJ	
<i>Rhynchospora tenuis</i> Link	PEJ	Menos preocupante
DICHAPETALACEAE		
<i>Tapura amazonica</i> Poepp. & Endl.	PEJ/PEC	
DILLENACEAE		
<i>Curatella americana</i> L.	PEJ/PEC/PEL	
<i>Davilla elliptica</i> A. St.-Hil.	PEJ/PEL	
DROSERACEAE		
<i>Drosera communis</i> A. St.-Hil.	PEJ	
<i>Drosera montana</i> A. St.-Hil.	PEJ	
<i>Drosera sessilifolia</i> A. St.-Hil.	PEJ	
EBENACEAE		
<i>Diospyros coccolobifolia</i> Mart.	PEC	
<i>Diospyros hispida</i> Alph. DC.	PEJ/PEL	Menos preocupante
<i>Diospyros poeppigiana</i> A.DC.	PEC	
<i>Diospyrus sericea</i> (Bernh.)	PEJ/PEL	
ERIOCAULACEAE		
<i>Actinocephalus bongardii</i> (A.St.-Hil.) Sano	PEJ	
<i>Comanthera xeranthemoides</i> (Bong.) L.R.Parra & Giul.	PEJ	
<i>Eriocaulon linearifolium</i> Körn.	PEJ	
<i>Paepalanthus chiquitensis</i> Herzog	PEJ	
<i>Paepalanthus elongatus</i> (Bong.) Körn.	PEJ	
<i>Paepalanthus speciosus</i> (Bong.) Körn.	PEJ	
<i>Syngonanthus caulescens</i> (Poir.) Ruhland	PEJ	Menos preocupante
<i>Syngonanthus gracilis</i> (Bong.) Ruhland	PEJ	
<i>Syngonanthus humboldtii</i> (Kunth) Ruhland	PEJ	
<i>Syngonanthus nitens</i> Ruhland	PEJ	
<i>Syngonanthus oblongus</i> (Körn) Ruhland	PEJ	
<i>Syngonanthus schwackei</i> Ruhland	PEJ	
<i>Syngonanthus simplex</i> (Miq.) Ruhland	PEJ	
ERYTHROXYLACEAE		

<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	PEJ/PEL	
<i>Erythroxylum engleri</i> O. E. Schulz	PEL	
<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	PEJ	
<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A.St.-Hill.	PEC	Menos preocupante
<i>Erythroxylum pruinatum</i> O.E.Schulz	PEJ/PEL	
<i>Erythroxylum squamatum</i> Sw.	PEL	
<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	PEJ/PEL	
EUPHORBIACEAE		
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	PEC	
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	PEJ	
<i>Croton glandulosus</i> L.	PEJ	
<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	PEL	
<i>Mabea paniculata</i> Spruce ex Benth.	PEC	
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	PEJ/PEC/PEL	
<i>Sapium haematospermum</i> Müll.Arg.	PEC	
FABACEAE		
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	PEJ	Menos preocupante
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	PEJ/PEC	
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul	PEJ	
<i>Andira cordata</i> Arroyo ex R.T.Penn. & H.C.Lima	PEJ	
<i>Andira cujabensis</i> Benth.	PEJ	
<i>Andira humilis</i> Mart. ex Benth.	PEJ	
<i>Andira legalis</i> (Vell.) Toledo	PEC	
<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.	PEJ	Menos preocupante
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J. F. Macbr.	PEJ	Ameaçada de extinção - vulnerável
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	PEJ	
<i>Bauhinia malacotrichoides</i> R.S.Cowan	PEC	
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	PEJ	
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	PEJ/PEL	
<i>Calliandra dysantha</i> Benth.	PEJ	
<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	PEL	
<i>Centrosema rotundifolium</i> Mart. ex Benth.	PEJ	
<i>Chamaecrista conferta</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby	PEC	
<i>Chamaecrista oligosperma</i> (Mart. ex Benth.) H.S.Irwin & Barneby	PEJ	
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	PEJ	
<i>Copaifera martii</i> Hayne	PEJ	
<i>Dalbergia densiflora</i> Benth.	PEL	
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	PEL	
<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul.	PEL	
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	PEJ	
<i>Eriosema benthamianum</i> Mart. ex Benth.	PEJ	
<i>Eriosema simplicifolium</i> (Kunth.) G. Don	PEJ	
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	PEJ/PEC	Menos preocupante
<i>Hymenaea martiana</i> Hayne	PEL	Menos preocupante

<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	PEL	
<i>Hymenolobium petraeum</i> Ducke	PEL	
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	PEL	
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	PEJ	
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	PEC	Menos preocupante
<i>Inga marginata</i> Willd.	PEJ	
<i>Inga vera</i> Willd.	PEJ	
<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	PEJ	
<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	PEJ	
<i>Leptospron adenanthum</i> (G. Mey.) A. Delgado	PEJ	
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	PEJ	
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	PEJ	
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	PEJ	
<i>Mimosa gracilis</i> Benth.	PEC	
<i>Mimosa spixiana</i> Barneby	PEJ	
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	PEL	
<i>Parkia platycephala</i> Benth.	PEL	
<i>Parkia reticulata</i> Ducke	PEL	
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	PEJ	Menos preocupante
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	PEJ/PEC	
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	PEJ/PEC	
<i>Senna cana</i> (Nees & Mart.) H.S. Irwin & Barneby	PEJ	
<i>Senna polyphylla</i> (Jacq.) H.S. Irwin & Barneby	PEJ	
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	PEJ	Menos preocupante
<i>Tachigali aurea</i> Tul.	PEC	
<i>Tachigali vulgaris</i> L.G.Silva & H.C. Lima	PEL	
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	PEJ/PEL	
<i>Zygia inaequalis</i> (Willd.) Pittier	PEJ	
HAEMODORACEAE		
<i>Schiekia orinocensis</i> (Kunth) Meisn.	PEJ	
HELICONIACEAE		
<i>Heliconia hirsuta</i> L.f.	PEC	
<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	PEJ	
HUMIRIACEAE		
<i>Humiria balsamifera</i> (Aubl.) A.St.-Hil.	PEJ	
<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.	PEL	
HYPERICACEAE		
<i>Vismia brasiliensis</i> Choisy	PEJ	
ICACINACEAE		
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	PEJ/PEC/PEL	
IRIDACEAE		
<i>Cipura paludosa</i> Aubl.	PEJ	
KRAMERIACEAE		
<i>Krameria argentea</i> Mart. ex Spreng.	PEJ	
<i>Krameria tomentosa</i> A. St.-Hil.	PEJ	Menos preocupante
LAMIACEAE		
<i>Aegiphila verticillata</i> Vell.	PEJ	
<i>Hypenia inelegans</i> (Epling) Harley	PEJ	

<i>Hyptidendron canum</i> (Pohl ex Benth.) Harley	PEJ		
<i>Hyptis crenata</i> Pohl ex Benth.	PEJ		
<i>Hyptis imbricata</i> Pohl ex Benth.	PEJ		
<i>Hyptis velutina</i> Pohl ex Benth.	PEJ		
<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	PEJ		
<i>Vitex polygama</i> Cham.	PEJ		
LAURACEAE			
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez	PEL	Ameaçada de extinção - vulnerável	
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	PEJ		
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	PEL		Menos preocupante
LECYTHIDACEAE			
<i>Cariniana rubra</i> Gardner ex Miers	PEJ		
<i>Eschweilera nana</i> (O.Berg) Miers	PEJ		
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart. ex Miers	PEC		
<i>Gustavia augusta</i> L.	PEC		
LENTIBULARIACEAE			
<i>Genlisia filiformis</i> A. St.-Hil.	PEJ		Menos preocupante
<i>Utricularia amethystina</i> Salzm. Ex A. St.-Hil. & Girard	PEJ		
<i>Utricularia neottioides</i> A. St.-Hil. & Girard	PEJ		
<i>Utricularia tricolor</i> A. St.-Hil.	PEJ		
<i>Utricularia triloba</i> Benj.	PEJ		
LOGANIACEAE			
<i>Antonia ovata</i> Pohl	PEJ		
<i>Strychnos pseudoquina</i> A.St.-Hil.	PEJ		
LORANTHACEAE			
<i>Passovia ovata</i> (Pohl ex DC.) Tiegh.	PEC		
LYCOPODIACEAE			
<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.	PEJ		
LYTHRACEAE			
<i>Cuphea antisiphilitica</i> Kunth	PEJ		
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	PEJ/PEL		Menos preocupante
<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	PEJ/PEC/PEL		Menos preocupante
MALPIGHIACEAE			
<i>Byrsonima arthropoda</i> A.Juss.	PEJ		
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	PEL		Menos preocupante
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	PEJ/PEL		
<i>Byrsonima cydoniifolia</i> A.Juss.	PEC		
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	PEL		
<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	PEJ/PEL		
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	PEL		
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	PEJ		
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A.Juss.	PEJ/PEL		
<i>Heteropterys campestris</i> A.Juss.	PEC		
<i>Heteropterys eglandulosa</i> A.Juss.	PEL		
MALVACEAE			
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	PEJ		
<i>Byttneria genistella</i> Triana & Planch.	PEJ		
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	PEC		
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns	PEJ/PEL		

<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Schott & Endl.	PEJ/PEL	Menos preocupante
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	PEJ	
<i>Helicteres muscosa</i> Mart.	PEJ	
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	PEJ	
<i>Mollia burchellii</i> Sprague	PEJ	
<i>Peltaea acutifolia</i> (Günke) Krapov. & Cristobal	PEC	
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A.Robyns	PEJ/PEC	
<i>Sida cordifolia</i> L.	PEC	
<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin	PEJ/PEC	
MARANTACEAE		
<i>Koernickanthe orbiculata</i> (Körn.) L. Andersson	PEJ	
MELASTOMATACEAE		
<i>Acisanthera uniflora</i> (Vahl) Gleason	PEJ	
<i>Bellucia grossularioides</i> (L.) Triana	PEJ	
<i>Cambessedesia hilariana</i> (Kunth) DC.	PEJ	
<i>Henriettea ovata</i> (Cogn.) Penneys, F.A. Michelangeli, Judd et Almeida (conferir?????)	PEJ	
<i>Macairea radula</i> (Bonpl.) DC.	PEJ	
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	PEJ/PEL	
<i>Miconia cuspidata</i> Naudin	PEL	
<i>Miconia ferruginata</i> DC.	PEJ/PEL	
<i>Miconia pepericarpa</i> DC.	PEL	
<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.	PEL	
<i>Microlicia isophylla</i> DC.	PEJ	
<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	PEJ/PEL	
<i>Mouriri glazioviana</i> Cogn.	PEL	
<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.	PEJ	
<i>Mouriri pusa</i> Gardner	PEJ/PEL	
<i>Rhynchanthera novemnervia</i> DC.	PEJ	
<i>Siphanthera dawsonii</i> Wurdack	PEJ	
<i>Siphanthera subtilis</i> Pohl ex DC.	PEJ	
<i>Tococa guianensis</i> Aubl.	PEJ	
MELIACEAE		
<i>Guarea guidonea</i> (L.) Sleumer	PEJ	
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	PEJ	
MORACEAE		
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	PEJ/PEC	
<i>Ficus calyptroceras</i> (Miq.) Miq.	PEJ	Menos preocupante
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger et al.	PEJ	
MYRISTICACEAE		
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	PEJ/PEL	
<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	PEJ	Ameaçada de extinção - vulnerável
MYRTACEAE		
<i>Eugenia aurata</i> O.Berg	PEJ	Menos preocupante
<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.	PEJ	
<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	PEJ	
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	PEL	
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	PEJ/PEL	

<i>Psidium guyanense</i> Pers.	PEJ	
<i>Psidium myrtoides</i> O.Berg	PEJ	
NYCTAGINACEAE		
<i>Neea theifera</i> Oerst.	PEJ	
OCHNACEAE		
<i>Ouratea hexasperma</i> (A.St.-Hil.) Baill.	PEJ	
<i>Ouratea ovalis</i> (Pohl) Engl.	PEL	
<i>Sauvagesia erecta</i> L.	PEJ	
<i>Sauvagesia tenella</i> Lam.	PEJ	
OLACACEAE		
<i>Cathedra acuminata</i> (Benth) Miers	PEC	
<i>Heisteria ovata</i> Benth.	PEJ	
ONAGRACEAE		
<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H.Hara	PEJ	
OPILIACEAE		
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. f.	PEJ/PEL	
ORCHIDACEAE		
<i>Catasetum macrocarpum</i> Rich. ex Kunth	PEJ	
<i>Cattleya nobilior</i> Rchb.f.	PEJ	Quase ameaçada
<i>Encyclia linearifolioides</i> (Kraenzl.) Hoehne	PEJ	
<i>Galeandra stylomisantha</i> (Vell.) Hoehne	PEJ	
<i>Gomesa fuscopetala</i> (Hoehne) M.W.Chase & N.H.Williams	PEJ	
<i>Habenaria subfiliformis</i> Cogn.	PEJ	
<i>Trichocentrum cebolleta</i> (Sw.) M.W.Chase & N.H.Williams	PEJ	
OROBANCHACEAE		
<i>Buchnera palustris</i> (Aubl.) Spreng.	PEJ	
<i>Esterhazyia macrodonta</i> (Cham.) Benth.	PEJ	
PHYLLANTHACEAE		
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	PEJ	
<i>Phyllanthus lindbergii</i> Müll.Arg.	PEJ	
<i>Richeria grandis</i> Vahl	PEJ	
PIPERACEAE		
<i>Piper aduncum</i> L.	PEJ	
<i>Piper tuberculatum</i> Jacq.	PEJ	
POACEAE		
<i>Andropogon lateralis</i> Nees	PEJ	
<i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth	PEJ	
<i>Anthaenantia lanata</i> (Kunth) Benth.	PEJ	
<i>Arthropogon villosus</i> Nees	PEJ	Menos preocupante
<i>Axonopus aureus</i> P. Beauv.	PEJ	Menos preocupante
<i>Axonopus brasiliensis</i> (Spreng.) Kuhl.	PEJ	
<i>Axonopus pressus</i> (Nees ex Steud.) Parodi	PEJ	Menos preocupante
<i>Echinolaena inflexa</i> (Poir.) Chase	PEJ	
<i>Eriochrysis filiformis</i> (Hack.) Filg.	PEJ	
<i>Gymnopogon foliosus</i> (Willd.) Nees	PEJ	
<i>Mesosetum agropyroides</i> Mez	PEJ	
<i>Mesosetum cayennense</i> Steud.	PEJ	
<i>Paspalum ammodes</i> Trin.	PEJ	

<i>Paspalum approximatum</i> Döll	PEJ	
<i>Paspalum carinatum</i> Humb. & Bonpl. ex Flügge	PEJ	
<i>Paspalum gardnerianum</i> Nees	PEJ	
<i>Paspalum hyalinum</i> Nees ex Trin.	PEJ	
<i>Paspalum lanciflorum</i> Nees ex Steud.	PEJ	
<i>Paspalum lineare</i> Trin.	PEJ	
<i>Paspalum maculosum</i> Trin.	PEJ	
<i>Paspalum veredense</i> G.H.Rua et al.	PEJ	
<i>Schizachyrium microstachyum</i> (Desv. ex Ham.) Roseng., B.R. Arrill. & Izag.	PEJ	
<i>Schizachyrium tenerum</i> Nees	PEJ	
<i>Trichantheium cyanescens</i> (Nees ex Trin.) Zuloaga & Morrone	PEJ	
POLYGALACEAE		
<i>Polygala celosioides</i> Mart. ex A. W. Benn.	PEJ	
<i>Polygala hygrophila</i> Kunth	PEJ	
<i>Polygala longicaulis</i> Kunth	PEJ	
<i>Polygala monosperma</i> A.W.Benn.	PEJ	
<i>Polygala poaya</i> Mart.	PEJ	
<i>Polygala subtilis</i> Kunth	PEJ	
<i>Polygala timoutou</i> Aubl.	PEJ	
POLYGONACEAE		
<i>Coccoloba cujabensis</i> Wedd.	PEJ	
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	PEJ	
PONTEDERIACEAE		
<i>Eichhornia azurea</i> (Sw.) Kunth	PEJ	
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	PEJ	
PRIMULACEAE		
<i>Cybianthus glaber</i> A.DC.	PEJ	
PROTEACEAE		
<i>Roupala montana</i> Aubl.	PEJ/PEL	
RAPATEACEAE		
<i>Cephalostemon microglochin</i> Sandwith	PEJ	
<i>Rapatea pycnocephala</i> Seub.	PEJ	
RHAMNACEAE		
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	PEJ	
RUBIACEAE		
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	PEJ/PEL	
<i>Cordia macrophylla</i> (K.Schum.) Kuntze	PEJ	
<i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze	PEJ/PEL	
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll.Arg.	PEJ	Menos preocupante
<i>Faramea bracteata</i> Benth.	PEJ	
<i>Ferdinandusa elliptica</i> (Pohl) Pohl	PEJ/PEL	
<i>Ferdinandusa speciosa</i> (Pohl) Pohl	PEJ	
<i>Genipa americana</i> L.	PEJ	Menos preocupante
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	PEJ	
<i>Palicourea marcgravii</i> A.St.-Hil.	PEJ	
<i>Palicourea rigida</i> Kunth	PEJ	
<i>Perama hirsuta</i> Aubl.	PEJ	
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.	PEJ	Menos preocupante

<i>Psychotria colorata</i> (Willd. ex Schult.) Müll.Arg.	PEJ	
<i>Staelia thymoides</i> Cham. & Schltdl.	PEJ	
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.	PEJ/PEL	
<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) J.F.Gmel	PEJ	
<i>Warszewiczia schwackei</i> K. Schum.	PEJ	
RUTACEAE		
<i>Spiranthera odoratissima</i> A.St.-Hil.	PEJ	Menos preocupante
SALICACEAE		
<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	PEL	
<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.	PEL	
SAPINDACEAE		
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	PEJ	
<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	PEJ	Menos preocupante
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	PEJ	
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	PEL	
<i>Serjania erecta</i> Radlk.	PEJ	
SAPOTACEAE		
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	PEJ	
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	PEJ	
<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma	PEJ	
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	PEJ/PEL	
<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	PEJ	Menos preocupante
SIMAROUBACEAE		
<i>Simaba ferruginea</i> A.St.-Hil.	PEJ/PEL	
<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	PEJ	
SIPARUNACEAE		
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	PEJ/PEL	
SOLANACEAE		
<i>Solanum grandiflorum</i> Ruiz & Pav.	PEJ	
<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	PEJ	
STYRACACEAE		
<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	PEJ	
URTICACEAE		
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	PEC	
VELLOZIACEAE		
<i>Vellozia squamata</i> Pohl	PEJ	
VERBENACEAE		
<i>Lippia acutidens</i> Mart. & Schauer	PEJ	
VOCHYSIACEAE		
<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	PEJ	
<i>Callisthene major</i> Mart. & Zucc.	PEJ	
<i>Qualea dinizii</i> Ducke	PEJ	
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	PEL	
<i>Qualea multiflora</i> Mart.	PEL	
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	PEJ/PEL	
<i>Salvertia convallariodora</i> A. St. -Hil.	PEJ/PEL	
<i>Vochysia gardneri</i> Warm.	PEJ/PEL	
<i>Vochysia haenkeana</i> Mart.	PEJ	
<i>Vochysia pyramidalis</i> Mart.	PEJ	
XYRIDACEAE		
<i>Abolboda poarchon</i> Seub.	PEJ	
<i>Xyris goyazensis</i> Malme	PEJ	Em perigo
<i>Xyris hymenachne</i> Mart.	PEJ	

<i>Xyris lanuginosa</i> Seub.	PEJ	Em perigo
<i>Xyris metallica</i> Klotzsch ex Seub.	PEJ	Dados insuficientes
<i>Xyris savanensis</i> Miq.	PEJ	

Estas unidades de conservação têm como intuito conservar a biodiversidade, presente nos biomas brasileiros tornando-se mecanismos eficientes na contenção do avanço do desmatamento. Entretanto, é notória a necessidade do avanço das pesquisas direcionadas a caracterização das espécies salvaguardadas nessas áreas, em detrimento a somente levantamentos pontuais. Pois, levando-se em consideração a extensão da área de cada Parque analisado podemos observar que existem poucos estudos que representem a biodiversidade existente nestas unidades considerando a diversidade existente no Cerrado.

No PEJ, com uma área de 158.885,5 ha, foram levantadas somente 353 espécies; destas 48 estão categorizadas conforme estabelece a lista vermelha do país e do Livro Vermelho do Brasil – Plantas Raras do Cerrado, 41 espécies são categorizadas como Menos preocupante, três Vulneráveis, 1 Quase ameaçada, 2 Em perigo e 1 classificada como Dados insuficientes.

No PEC, com a extensão de 90.017,89 ha foram amostradas um total de 77 espécies pertencentes a 32 famílias botânicas e destas, 10 estão categorizadas como “Menos preocupante” e uma como Quase ameaçada. Já no PEL é a menor unidade de conservação estadual, possuindo uma área de 9.930,9229 ha, foram levantadas 104 espécies pertencentes a 35 famílias botânicas, tendo 12 espécies categorizadas como Menos preocupante e 1 como Vulnerável.

As espécies constantes na Lista Oficial da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção classificadas na situação de vulnerável, conforme previsto no art. 2 da Portaria MMA nº. 443 (Brasil, 2014), ficam protegidas de modo integral, incluindo a proibição de

coleta, corte, transporte, armazenamento, manejo, beneficiamento e comercialização (Brasil, 2014). As espécies classificadas como vulneráveis amostradas no PEJ foram *Melocactus paucipinus*, *Apuleia leiocarpa*, *Virola surinamensis* e *Mezilaurus itauba*.

No PEJ foram localizadas ao todo 41 espécies categorizadas como Menos preocupantes, no PEL 12 e no PEC 10. Segundo Martinelli & Moraes (2014), um táxon é categorizado como menos preocupante quando não se classifica e não está perto de se classificar como ameaçado ou quase ameaçado. Portanto, pesquisas, ações de conservação e monitoramento devem ser direcionadas a estas, com o intuito de garantir seu estado de conservação para as espécies.

Um táxon é categorizado como Em perigo quando enfrentam um risco muito elevado de extinção na natureza, já são considerados como Quase ameaçados, quando no momento não se qualificam como ameaçadas, mas estão perto ou suscetíveis de serem classificadas em uma categoria de ameaça, num futuro próximo.

Um táxon é categorizado como Dados Insuficientes quando não há informações suficientes para a categorização do risco de extinção pelo avaliador, ou seja, apesar da informação existente as mesmas não são suficientes para tal propósito. Pois podem existir incertezas taxonômicas, sobre a distribuição de uma espécie, quando ocorre apenas um registro de coleta, ou poucos registros e esses são antigos, propiciando a classificação desse táxon na referida categoria, sendo importante ressaltar que estas espécies não estão fora de risco de extinção, portanto pesquisas e novas coletas botânicas devem ser direcionados para a espécie *Xyris metallica*, encontrada apenas no PEJ.

Felfili et al. (1994) destacam que a expansão da agropecuária e a urbanização associada ao extrativismo podem provocar a escassez de recursos naturais do bioma Cerrado, o que implica em perda de muitas espécies endêmicas e valiosas ainda não devidamente investigadas. Essa perda é irreversível, uma vez que, uma espécie extinta poderia fornecer matéria-prima de grande valor econômico para o futuro ou ter papel-chave na manutenção do equilíbrio do ecossistema.

Em 2013 o Cerrado possuía aproximadamente 54,49% de sua área com cobertura natural. Entretanto, atualmente, a maior classe de uso antrópico do Cerrado é a pastagem plantada (29,46%) seguida pela agricultura anual (8,54%), perene (3,15%), silvicultura (1,50%) área urbana (0,43%), solo exposto (0,18%), mosaico de ocupação (0,11%) e mineração (0,01%) possuindo ainda áreas naturais não vegetadas (0,13%), corpo d'água (1,24%) (Brasil, 2015). Estudos de monitoramento sobre o avanço da degradação da vegetação do bioma Cerrado apontou que caso o atual modelo de desenvolvimento econômico seja mantido, o bioma Cerrado deverá desaparecer até o ano de 2030 (Machado et al., 2004).

Cabe mencionar que além do avanço da agropecuária outra ameaça a biodiversidade do Cerrado consiste nos incêndios florestais que anualmente atingem grandes áreas desse bioma. No Brasil, as causas de incêndios em unidades de conservação, por exemplo, têm sido principalmente relacionadas ao uso incorreto do fogo para renovação de pastagens e na limpeza de restos de cultura nas propriedades vizinhas (Ibama, 2013). Dias (2010), relata que a origem do incêndio florestal esta relacionada ao desconhecimento por parte do indivíduo das consequências de seus atos.

Para Klink et al. (1995), as atividades conservacionistas da maioria das organizações têm tido um reflexo muito restrito e as instituições

responsáveis pela proteção da biodiversidade, atualmente, enfrentam dificuldades organizacionais e financeiras. Esta realidade pôde ser evidenciada durante a elaboração deste trabalho, uma vez que só existem, atualmente, dados pontuais a cerca das espécies salvaguardadas nos Parques Estaduais do Tocantins.

Diante desse cenário, acredita-se que exista uma diversidade muito maior de espécies presente nas unidades de conservação estaduais do Tocantins, e os órgãos ambientais devem promover e financiar estudos e levantamentos florísticos e fitossociológicos, pelos profissionais da área de conhecimento. Tais esforços permitirão a identificação da biodiversidade, a qual deverá ter prioridade em qualquer projeto de conservação, seja em nível Estadual ou Federal, pois os resultados dos poucos estudos científicos existentes não são direcionados para a resolução de problemas ambientais.

CONCLUSÃO

Os principais obstáculos para a conservação da biodiversidade do bioma Cerrado podem ser sumarizados em baixo valor atribuído aos seus recursos biológicos; exploração não sustentável dos recursos; insuficiência de conhecimentos sobre ecossistemas e espécies. Dessa forma, faz-se necessário a realização de estudos para o reconhecimento de táxons ecologicamente significantes para direcionar manejo e monitoramento das espécies do Cerrado.

Ainda que, as espécies sejam protegidas por lei, não há um monitoramento pelos órgãos ambientais do Estado, para uma proteção efetiva dessas, visto que, a gestão das unidades de conservação não é efetiva, os três parques estaduais analisados ainda contam com residentes em seu interior o que dificulta o controle dos incêndios florestais, cortes, exploração inadequada

dentre outros impactos ambientais que geram uma ameaça constantes na flora do PEJ, PEC e PEL.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v.161, p.105-121, 2009.

BAILLIE, J.E.M.; HILTON, T. C; STUART,S. 2004 **IUCN Red List of Threatened Species: A global species assessment**. In, p. 217. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK

BUTTLER, A; MEIR, P; SAIZ, G; MARACAHIPES, L; MARIMON, S.B; GRACE, J. Annual variation in soil respiration and its component parts in two structurally contrasting woody savannas in Central Brazil. **Plant Soil**, n. 352, p.129–142, 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Mapeamento do uso e cobertura do cerrado: Projeto Terra Class Cerrado, 2013/MMA/SBF. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil** Brasília, DF, p. 67, 2015.

BRASIL, Presidência da Republica. LEI COMPLEMENTAR Nº 124, DE 03 DE JANEIRO DE 2007. Institui, na forma do art. 43 da Constituição Federal, a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, p. 01, 04 jan. 2007.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. PPCerrado – Plano de Ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no Cerrado: 2ª fase (2014-2015) / Ministério do Meio Ambiente, Organizador. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, p. 132, 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Reconhecer como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 443, 17 dez. 2014.

CARVALHO, F. M. V; MARCO JUNIOR,P; FERREIRA,L.G. The Cerrado into-pieces: habitat fragmentation as a function of landscape use the

savannas of central Brazil. **Biological Conservation**, v. 142, n.7, p.1392-1403, 2009.

CARRANZA, T; MANICA, A; KAPOs, V; BALMFORD, A. Mismatches Between Conservation Outcomes and Management Evaluation in Protected Areas: A Case Study in the Brazilian Cerrado. **Biological Conservation**, v. 173, p. 10-16, 2014.

DIAS, G. F. **Fogo na vida: elementos para a percepção dos cenários socioambientais gerados pelas queimadas e incêndios florestais e suas contribuições à mudança climática global: subsídios para a educação ambiental**. Brasília, DF: Ibama, 2010. 80 p.

FELDILI, J. M; HARIDASSAN, M; MENDONÇA, R.C de; FILGUEIRAS, T. de S; SILVA JUNIOR, M.C da; REZENDE, A.V. Projeto biogeografia do bioma cerrado: vegetação e solos. **Cadernos de geociências**, v. 12, p. 75-165, 1994.

HOCKINGS, M; STOLTON,S; LEVERINGTON,N.D; COURRAU,J.P.V. **Evaluating effectiveness: A framework for assessing management effectiveness of protected areas**. 2 ed., Gland and Cambridge: IUCN, 2006.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/amazonialegal.shtm?c=2>>. Acesso em: 09 ago. 2016.

IBAMA. **Instituto Brasileiro Do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**. Prevfogo: incêndios florestais. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/prevfogo>> Acesso em: 09 de ago. 2016.

KLINK, C. A; MACEDO, R.F.; MUELLER, C.C. **De grão em grão o Cerrado perde o espaço – Cerrado: impactos do processo de ocupação**. Brasília, DF: WWF- PROCER, 1995 86 p.

LEA. MS, WILSON.A, WILD,R, BLOCKHUS.J, FRANKS.P, McNEELY.J.A, McSHANE.T.O. **As áreas protegidas podem contribuir para a redução da pobreza? Oportunidades e limitações**. Suíça - Reino Unido, IUCN, 2006. 60p.

LEISHER, C.;MANGUBHAI, S; HESS, S; WIDOB0, H; SOEKIRMAN, T; TJOE,S; WAWIYAI, S; LARSEN, N; RUMETNA, L; HALIM, A; SANJAYAN, M. Measuring the benefits and costs of community education and outreach in marine protected areas. **Marine Policy**. v. 36, p. 1005-1011, 2012.

LOYOLA, R; MACHADO, N; NOVA, V.D; MARTINS, E; MARTINELLI, G. **Áreas prioritárias para a conservação e uso sustentável da flora brasileira ameaçada de extinção.** Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro: CNC Flora, 2014.

MARTINELLI, G. & MORAES, M.A. **Livro Vermelho da Flora do Brasil - Plantas Raras do Cerrado.** Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro: CNC Flora, p. 320, 2014.

MACHADO, R.B., RAMOS NETO, M.B., PEREIRA, P.G.P., CALDAS, E.F., GONÇALVES, D.A., SANTOS, N.S., et al. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro.** Brasília – DF, Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, 2004. 25 p.

MITTERMEIER, R. A; TURNER, R.W; LARSEN, W.F; BROOKS, M.T; GASCON, C. Global Biodiversity Conservation: The Critical Role of Hotspots. In: Zachos F.E. & Habel J.C. (Ed.). **Biodiversity Hotspots.** Heidelberg: Springer, 2011. p. 529-536.

PROENÇA, C. E. B. Relatório técnico da equipe da flora. Expedição científica e conservacionista Gilvandro Simas Pereira, Região do Jalapão, município de Mateiros, TO. Universidade de Brasília. 2001.

REFLORA - **herbário virtual. Flora do Brasil 2020 em construção.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>>. Acesso em: 23 jun. 2016.

REZENDE, J. M. **Florística, fitossociologia e a influência do gradiente de umidade do solo em campos limpos úmidos no Parque Estadual do Jalapão, Tocantins.** 2007. 60 f. Dissertação de Mestrado em Engenharia Florestal. Publicação. EFL - 083/2007, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, DF.

ROSELI SENNA GANEM (org.) Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010. 437 p. – (Série memória e análise de leis; n. 2).

SÁ, H. A; MORAIS, L; CAMPOS, S.S.C. Que desenvolvimento é esse? Análise da expansão do agronegócio da soja na área do MATOPIBA a partir

de uma perspectiva furtadiana. In: XXI Congresso Brasileiro de Economia, Curitiba - PR. **Anais do XXI Congresso Brasileiro de Economia**, 2015.

SANO, E. E; ROSA, R; BRITO, J.L; FERREIRA, L.G. Land cover mapping of the tropical savanna region in Brazil. **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 166, p. 113-114, 2010

TOCANTINS. (Governo do Estado do Tocantins) /SEPLAN - Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente. Avaliação Ecológica Rápida do Parque Estadual do Cantão. Palmas, Tocantins. 2004.132p.

TOCANTINS. Decreto nº 838, de 13 de outubro de 1999. Constituição do Estado do Tocantins. Palmas, TO: **Assembléia Legislativa do Estado do Tocantins.** 127p, 2016.

TOCANTINS (Governo do Estado do Tocantins). **Naturatins** – Instituto Natureza do Tocantins. Plano de Manejo do Parque Estadual do Cantão. Palmas, Tocantins. 2016. 92 p.

TOCANTINS (Governo do Estado do Tocantins) /SEPLAN - Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente. Plano de Manejo do Parque Estadual do Cantão. Palmas, Tocantins. 2001.127p.

TOCANTINS (Governo do Estado do Tocantins) /SEPLAN – Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente; Instituto Natureza do Tocantins – Naturatins; DBO Engenharia Ltda. Plano de Manejo/Parque Estadual do Lajeado. Palmas, TO. 2003.575p.

TOCANTINS (Governo do Estado do Tocantins) /SEPLAN – Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente; Instituto Natureza do Tocantins – Naturatins; Consórcio CTE/MRS. Plano de Manejo/Parque Estadual do Jalapão. Palmas, TO. 2003.204p.

TOCANTINS (Governo do Estado do Tocantins) /SEPLAN – Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente. Cadastro Geral de Unidades de Conservação. 2012.44p.

IUCN. World Conservation Union. Red List of Threatened Species. A Global Species Assessment. Cambridge, 2017. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>