

Ocorrência de plantas exóticas lenhosas no estado do Piauí

João Batista Paulo Alves

Graduando, UFPI, Brasil
joao.alves@ufpi.edu.br
<https://orcid.org/0009-0008-7211-5612>

Andressa Kaylane dos Santos Alencar

Graduanda, UFPI, Brasil
andressakaylane@ufpi.edu.br
<https://orcid.org/0009-0001-1652-5798>

José Alberto de Oliveira Freire

Graduando, UFPI, Brasil
freire.alberto.j@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-4933-0531>

Rafael de Oliveira Xavier

Professor Doutor, UFPI, Brasil
filosxavier@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1691-1162>

Marlete Moreira Mendes Ivanov

Professora Doutora, UFPI, Brasil
ivanov@ufpi.edu.br
<https://orcid.org/0000-0002-8537-3871>

Ocorrência de espécies exóticas lenhosas no estado do Piauí

RESUMO

Objetivo – Listar as espécies exóticas lenhosas e mapear sua ocorrência no estado do Piauí

Metodologia – Levantamento de dados secundários, por meio de plataformas que disponibilizam publicações científicas (artigos e monografias), para elaborar a lista de espécies. Confecção de mapas de calor, para verificar a densidade de ocorrências no estado, e de distribuição dos pontos geográficos para verificar a ocorrência em unidades de conservação, ambos produzidos no Qgis 3.34.

Originalidade/relevância – A compilação e análise de dados sobre a ocorrência de espécies exóticas no estado ainda não foi realizada.

Resultados – Foram contabilizadas 103 espécies exóticas arbóreas e arbustivas, pertencentes a 39 famílias. A região sul do estado praticamente não apresenta estudos, enquanto as porções norte e sudeste aparecem com as maiores densidades de registros de exóticas. Registros de exóticas em unidades de conservação foram encontrados apenas para quatro das unidades estudadas.

Contribuições teóricas/metodológicas - a pesquisa mostra as lacunas e carência de estudos florísticos melhor distribuídos pelo estado.

Contribuições sociais e ambientais – este estudo revelou que algumas unidades de conservação piauienses estão repletas de espécies exóticas, o que pode ser prejudicial às espécies nativas, tanto da flora quanto da fauna.

PALAVRAS-CHAVE: Biomas. Levantamento florístico. Unidades de conservação.

Article title in English

ABSTRACT

Objective – List the exotic woody species and map their occurrence in the state of Piauí.

Methodology – Secondary data collection through platforms that provide scientific publications (articles and monographs) to compile the species list. Creation of heat maps to assess the density of occurrences in the state and distribution maps of geographic points to verify occurrences in conservation units, both produced using QGIS 3.34.

Originality/Relevance – The compilation and analysis of data on the occurrence of exotic species in the state have not yet been carried out.

Results – A total of 103 exotic tree and shrub species, belonging to 39 families, were recorded. The southern region of the state has virtually no studies, while the northern and southeastern portions show the highest densities of exotic species records. Records of exotic species in conservation units were found for only four of the studied units.

Theoretical/Methodological Contributions – The research highlights the gaps and the lack of floristic studies that are better distributed throughout the state.

Social and Environmental Contributions – This study revealed that some conservation units in Piauí are filled with exotic species, which may be harmful to native species, both flora and fauna.

KEYWORDS: Biomes. Floristic survey. Conservation units.

Article title in Spanish

RESUMEN

Objetivo – Listar las especies exóticas leñosas y mapear su ocurrencia en el estado de Piauí.

Metodología – Recopilación de datos secundarios a través de plataformas que proporcionan publicaciones científicas (artículos y monografías) para elaborar la lista de especies. Elaboración de mapas de calor para verificar la densidad de ocurrencias en el estado y mapas de distribución de puntos geográficos para verificar la ocurrencia en unidades de conservación, ambos producidos en QGIS 3.34.

Originalidad/Relevancia – La recopilación y análisis de datos sobre la ocurrencia de especies exóticas en el estado aún no se ha realizado.

Resultados – Se contabilizaron un total de 103 especies exóticas arbóreas y arbustivas, pertenecientes a 39 familias. La región sur del estado prácticamente no presenta estudios, mientras que las porciones norte y sureste muestran

las mayores densidades de registros de especies exóticas. Se encontraron registros de especies exóticas en unidades de conservación solo para cuatro de las unidades estudiadas.

Contribuciones Teóricas/Metodológicas – La investigación muestra las lagunas y la carencia de estudios florísticos mejor distribuidos por el estado.

Contribuciones Sociales y Ambientales – Este estudio reveló que algunas unidades de conservación en Piauí están repletas de especies exóticas, lo que puede ser perjudicial para las especies nativas, tanto de la flora como de la fauna.

PALABRAS CLAVE: Biomas. Levantamiento florístico. Unidades de conservación.

RESUMO GRÁFICO



1 INTRODUÇÃO

Por vários fins, o transporte de espécies vegetais entre diferentes regiões não é um fenômeno atual. Desde o advento da agricultura, no Neolítico, e intensificado com o início das Grandes Navegações, no século XV, o transporte destas espécies vem tomando escala global, em especial, para fins econômicos, como o uso de vegetais frutíferos amplamente usados no âmbito alimentício, ou a produção de tecido a partir de vegetais como o algodão e linho associados à indústria têxtil (Sampaio; Schmidt, 2013). De maneira indireta e não intencional, o deslocamento de embarcações, aeronaves e veículos terrestres, que carregam água de lastro, sedimentos ou cargas, tornam-se meios apropriados para a dispersão e introdução de espécies exóticas em ecossistemas distantes (Davis 2009), tanto de animais quanto de propágulos vegetais. Ainda, a larga introdução intencional de espécies ornamentais ou usadas na agricultura e criação de animais (Driscoll *et al.*, 2014; Van Kleunen *et al.*, 2018).

Uma espécie é considerada exótica quando é encontrada em um local fora da sua área de distribuição original, causada pela introdução antrópica intencionalmente ou não (Richardson *et al.*, 2000). Quando essas espécies exóticas se estabelecem e proliferam nessas áreas em que foram introduzidas, frequentemente causando impactos negativos para os ecossistemas nativos, são denominadas espécies exóticas invasoras (Richardson *et al.*, 2000). Plantas exóticas invasoras tem sido amplamente discutida pela comunidade acadêmica, tendo em vista que são uma das principais causas diretas da perda de biodiversidade, ao lado de outros fatores antrópicos, como superexploração, mudanças no uso da terra e poluição (IUCN, 2023; Brondizio *et al.*, 2019).

Não há um padrão único para definir e identificar estas espécies, mas há características que são comuns e estão relacionadas ao potencial de invasão destas plantas, como a produção em grande quantidade de sementes e de pequeno tamanho, e a eficiência na dispersão delas, por exemplo, por meio do vento, da água ou de animais. Destacam-se também características como a maturação precoce, por exemplo na laranja-doce (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) com alto desempenho de dispersão (Caputo *et al.*, 2012), o crescimento rápido e alta viabilidade de se adaptar a áreas degradadas, além de longos períodos de floração e frutificação que garante um ciclo reprodutivo contínuo. Assim, estes padrões possibilitam uma alta capacidade de adaptação e dispersão, ocupando novos territórios com eficiência (Ziller, 2001), para além da própria introdução intencional com fins comerciais.

A probabilidade de invasão natural de exóticas em um ecossistema ou de sucesso vegetativo e reprodutivo de uma espécie introduzida intencionalmente depende da resiliência do ecossistema. De modo geral, ambientes com baixa riqueza de espécies tendem a ser mais vulneráveis, pois possuem funções ecológicas insuficientes para manutenção dos serviços ecossistêmicos, bem como os que carecem de competidores, parasitas ou predadores para combater esses vegetais invasores, o que confere vantagem competitiva em relação às nativas (Ziller, 2001). Ainda, o grau de perturbação de um ecossistema relaciona-se diretamente com o potencial de invasão das espécies, de modo que, quanto maior a perturbação, maior será a invasão (Ziller, 2001).

Uma vez introduzidas em novos habitats, as espécies vegetais são submetidas a condições ambientais distintas daquelas de sua área de origem e, quando conseguem se adaptar, passam a colonizar o novo ambiente, multiplicando-se e dispersando. Esse processo resulta em um aumento exacerbado de sua densidade populacional, especialmente quando há uma

ausência de predadores ou competidores naturais que poderiam frear esse processo de dispersão ou agir em controle populacional destes vegetais invasores.

Atingindo alta densidade populacional, podem causar os mais diversos tipos de impactos nas espécies e ecossistemas nativos (Bacher *et al.*, 2023). Por exemplo, podem competir por recursos naturais, como luz, água e nutrientes, de forma a alterar a funcionalidade de ecossistemas, dos ciclos de água ou da composição do solo e regimes de queima, além da possibilidade de disseminação de doenças por estas espécies invasoras, assim, promovendo a redução da diversidade de espécies nativas (Bacher *et al.*, 2023). Além disso, podem ser responsáveis pela homogeneização dos ecossistemas junto da alteração de fitofisionomias, impactando sua funcionalidade, resistência à mudanças climáticas e leva à aceleração no processo de perda de biodiversidade natural, principalmente, em locais com alta riqueza de espécies endêmicas. Para mais, promove alterações nos processos evolutivos e relações entre fauna e flora, como a relação polinizador-planta (Ziller, 2001; Gouveia; Marchante, 2010).

O Instituto Hórus (2022) apontou a presença de 210 plantas terrestres exóticas invasoras no Brasil, com registro de aproximadamente 7.330. Na região Nordeste, são conhecidos exemplos na literatura de espécies invasoras responsáveis por impactos consideráveis no ambiente, como a algaroba, *Prosopis juliflora* (Sw.) DC (Fabaceae), provocando na caatinga uma queda drástica na riqueza de árvores e arbustos nativos, comprometendo a regeneração natural dessa vegetação e podendo reduzir reservas hídricas em ambientes onde há escassez de tal recurso (Andrade *et al.*, 2008; Nascimento *et al.*, 2014). Nesse sentido, a algaroba não apenas é responsável por danos ambientais, mas também econômicos, uma vez que o vegetal tende a prejudicar as funcionalidades do ambiente e reduzir a disponibilidade de água para a populações humanas e suas atividades, agrícola e agropecuária (Sampaio; Schmidt, 2013).

A *Pontederia crassipes* Mart., comumente chamada de aguapé, é uma erva aquática nativa da América do Sul, no entanto, torna-se exótica quando é encontrada em biomas como Cerrado e Caatinga. Em condições favoráveis, ocorre o alto crescimento da população de aguapés, conferindo danos à natureza, pois o vegetal forma uma camada sobre a superfície de rios, impedindo a penetração de iluminação e redução dos níveis de oxigênio na água. Nesse sentido, tais alterações podem levar à morte peixes e outros organismos aquáticos, causando um desequilíbrio em todo o ecossistema aquático (Wittenberg; Cock, 2001).

Conhecer quais são as espécies exóticas e como estão distribuídas em uma determinada área torna-se imprescindível para a elaboração de planos e políticas públicas, visando controlar e reduzir a ocorrência destas espécies e preservar a biota nativa. Entretanto, não há análise de dados sobre a distribuição de espécies vegetais exóticas no território piauiense. Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo listar as espécies arbóreas exóticas presentes no estado do Piauí e mapear sua distribuição geográfica por área, a fim de compreender os padrões de ocorrência dessas espécies no estado e, assim, fornecer subsídios para ações de conservação e manejo.

2 METODOLOGIA

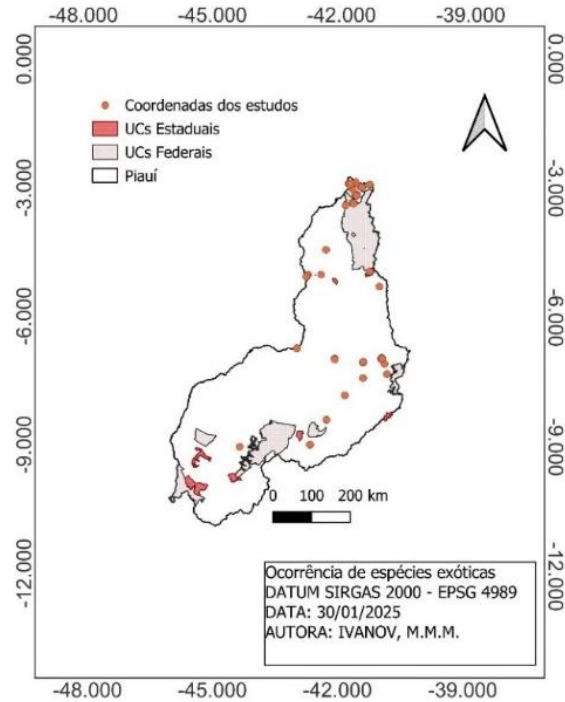
Para a confecção da lista das espécies, foram pesquisadas publicações científicas (artigos e monografias) contendo listas de espécies da flora do estado do Piauí. Os descritores da pesquisa foram: levantamento (survey), florística (floristic) e Piauí (Piaui). A princípio foram consideradas todas as publicações com listas de espécies para o estado, das quais as exóticas foram extraídas. As publicações foram obtidas por meio das plataformas que disponibilizam esse material, como Google Acadêmico, Science Direct, Plataforma CAFe da Capes etc., além de baixar dados da plataforma SpeciesLink. Para confirmação ou atualização da nomenclatura das espécies utilizou-se a plataforma Reflora – Flora e Funga do Brasil (<https://floradobrasil.jbrj.gov.br>). Os dados selecionados para listagem das espécies e mapeamento foram: nome científico, nome vulgar, ocorrência em unidades de conservação e coordenadas geográficas. Considerou-se para a lista, nesta pesquisa, apenas as espécies arbóreas e arbustivas. Espécies identificadas apenas a nível de gênero também foram descartadas da lista e do mapeamento. Para confirmação da origem (nativa ou exótica) das espécies, foram consultados o site Reflora – Flora e Funga do Brasil.

Foram feitos mapas 1) de localização e densidade de levantamentos por área pelo método de interpolação e 2) de calor de Kernel para registro da densidade de espécies por área no estado do Piauí, usando as coordenadas obtidas no levantamento de dados secundários. O arquivo vetorial das unidades de conservação (UC) federais foi obtido da página do ICMBio, no formato .kmz e recortado para ficar apenas as UC federais do estado do Piauí, quais sejam: Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba, APA da Serra da Ibiapaba, APA da Chapada do Araripe, Parque Nacional (PARNA) das Nascentes do Rio Parnaíba, PARNA da Serra da Capivara, PARNA da Serra das Confusões, PARNA de Sete Cidades e Estação Ecológica de Uruçuí-Una. As UC estaduais foram vetorizadas a partir das coordenadas disponíveis nos seus respectivos decretos de criação, estando representadas no mapa: Estação Ecológica Chapada da Serra Branca, Parque Estadual (PE) do Rangel, PE Cânion do Rio Poty, PE Zoobotânico, APA das Nascentes do Rio Uruçuí-Preto, APA das Nascentes do Rio Canindé, APA das Nascentes do Rio Longá e APA dos Altos Cursos dos Rios Gurgueia e Uruçuí-Vermelho. A delimitação dos biomas Cerrado e Caatinga foi obtida da plataforma Terrabrasilis (<https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/>). Para construção dos mapas utilizou-se o software Qgis versão 3.34.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

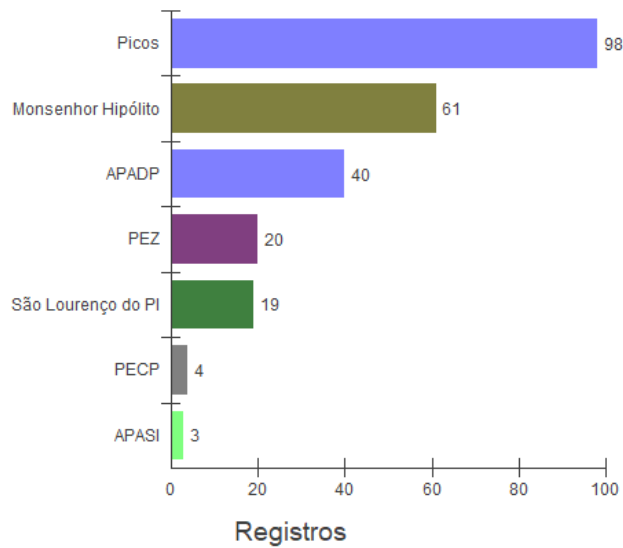
Com base nos dados levantados, contabilizou-se 341 ocorrências de espécies exóticas, em 51 áreas (coordenadas) diferentes (Figura 1). Destes, 245 (correspondendo a 71,8%) estão concentrados em apenas sete locais no estado, sendo os municípios de Picos (98) e Monsenhor Hipólito (61) os que apresentaram maior número de registros de espécies exóticas (Figura 2).

Figura 1 – Mapa de localização dos pontos de levantamentos de espécies exóticas realizados no estado do Piauí.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Figura 2 – Locais com maior quantidade de registros (com base nas coordenadas) de espécies exóticas e em unidades de conservação.

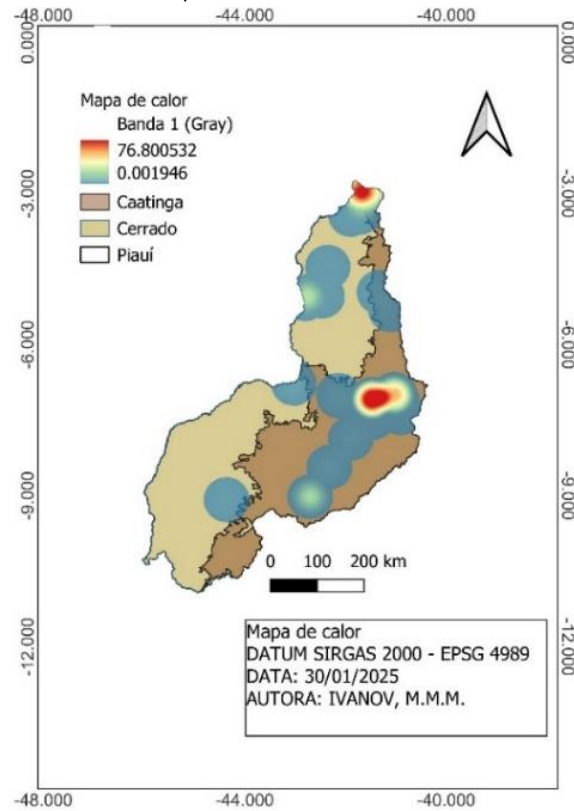


APADP – Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba; PEZ – Parque Estadual Zoobotânico; PECP – Parque Estadual do Cânion do Rio Poty; APASI: Área de Proteção Ambiental da Serra da Ibiapaba. Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O mapa de calor mostra uma maior concentração de registros ocorrendo na região onde os dois municípios citados estão localizados e ao norte do estado, onde se situa a terceira área com maior número de registros de espécies – a APA do Delta do Parnaíba (Figuras 2 e 3). Para além desses dois pontos quentes (vermelho), outras duas áreas apresentaram número similar de registros: no município de São Raimundo Nonato (sudeste do estado) e, em Teresina, no Parque Zoobotânico (Figura 3, tonalidade verde), com 19 e 20 registros de espécies,

respectivamente. Acredita-se que não há levantamento de informações significativo, entendendo-se que a razão seria a falta de pesquisas e não a ausência de espécies exóticas.

Figura 3 – Mapa de calor de Kernel com base na densidade de ocorrência das espécies exóticas e em função dos biomas que ocorrem no estado do Piauí.

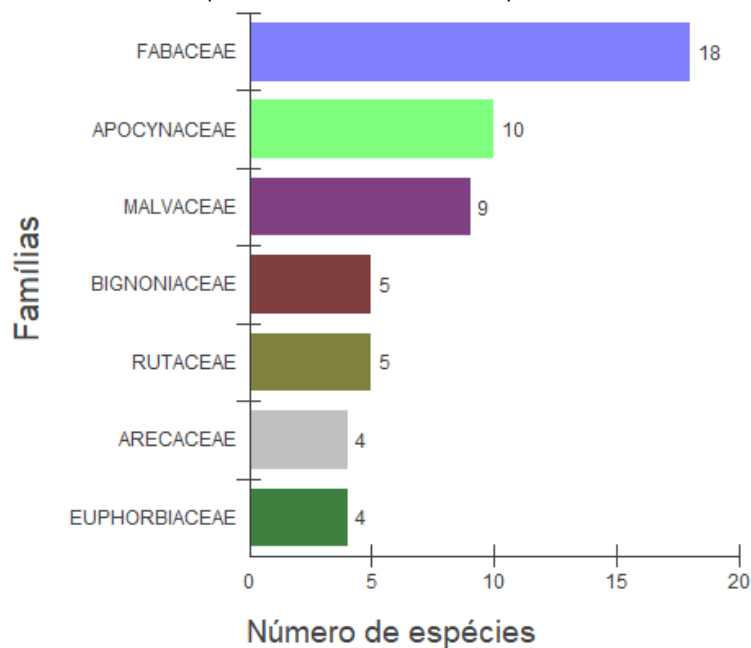


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Quando se observa a Figura 3 sob a ótica dos biomas, percebe-se que os cerrados meridionais praticamente não apresentam estudos florísticos apontando para quais exóticas ocorrem na região; somente uma área foi estudada no município de Bom Jesus do Gurgueia. A situação é mais caótica se for levado em consideração o desmatamento de extensas áreas para plantio de monoculturas que ocorre comumente na região, com mais de 8 mil km² desmatados apenas no ano de 2024, colocando o estado do Piauí em sétima posição de entre os estados com maior desmatamento de áreas de Cerrado (INPE, 2025).

Foram contabilizadas 103 espécies pertencentes a 39 famílias (Quadro 1). As famílias registradas com maior número de espécies foram Fabaceae e Apocynaceae, totalizando 28 sp. (Figura 4). Ao comparar esses dados com o estado da Paraíba, por exemplo, é observado uma riqueza maior, com 265 espécies exóticas identificadas, distribuídas em 23 famílias, sendo as famílias Poaceae (39 spp), Fabaceae (30 spp) e Asteraceae (15 spp) as mais representadas (Silva, 2022). No entanto, a diferença observada no número de espécies entre os levantamentos pode ser justificada pelo fato de que espécies herbáceas estão inclusas no estudo paraibano, não havendo distinção ou número exato para cada hábito.

Figura 4 – Famílias melhor representadas em número de espécies exóticas no estado do Piauí



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Plantas da família Fabaceae apresentam fatores fisiológicos que favorecem para a rápida e eficiente colonização em locais com alta incidência solar e com solo pobre em nutrientes ou em ambientes modificados (Freitas *et al.*, 2011; Leão *et al.*, 2011). Entre eles, pontua-se a presença de bactérias nitrificantes associadas às plantas, responsáveis pela fixação de nitrogênio, além da predominância de espécies autócóricas, contribuindo para rápida dispersão (Freitas *et al.*, 2011). Ainda, Santos (2022) destaca em seu trabalho a presença e atuação de efeitos alelopáticos em algumas espécies da família, agindo na interferência da germinação e desenvolvimento de outras plantas próximas.

Da família, a *Parkinsonia aculeata* L., conhecida como chile ou espinho-de-jerusalém, destaca-se por representar impacto negativo na natureza, de forma que a sua fácil colonização pode alterar e modificar o banco de sementes do solo e influenciar na redução da biodiversidade vegetal nativa. Sua alta capacidade adaptativa se dá principalmente por características como crescimento radicular maior em relação ao caule, permitindo a invasão de áreas alagáveis ou úmidas, suas sementes que não são afetadas por condições ambientais estressantes e o teor de salinidade do solo que, em alguns casos, propicia a emergência da plântula, características estas determinantes do seu sucesso de distribuição e facilidade de invasão (Pinto *et al.*, 2020).

Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit, também da família Fabaceae, é nativa do México e América Central, e é relatada pela Global Invasive Species Database (GISD, 2025) como uma espécie altamente adaptada por ser resistente ao fogo e controle mecânico, dificultando o controle populacional. Tem alta capacidade de formar moitas densas e monoespecíficas o que suprimem a vegetação nativa, reduzindo a riqueza vegetal da região e, principalmente, ameaçando espécies endêmicas (Zenni *et al.*, 2024; GISD, 2025).

Da família Apocynaceae, é observado a ocorrência de *Calotropis procera* (Aiton) W.T.Aiton, comumente conhecida como Flor-de-cera, Saco-velho ou Algodão-de-seda, originária da África e Ásia (Zenni *et al.*, 2024). Tem finalidade ornamental, porém invadindo áreas antropizadas na Caatinga, além de Cerrado e Restinga, prejudicando o desenvolvimento

de espécies nativas por sua rápida maturação e, assim como vegetais da família Fabaceae, a ação do efeito alelopático (Zenni *et al.*, 2024). De maneira semelhante, a *Cryptostegia madagascariensis* Bojer, conhecida como Unha-do-cão ou Boca-de-leão, é original da África e é utilizada como planta ornamental, impactando negativamente a vegetação nativa por invadir áreas antropizadas e alagadas na Caatinga e formando densas populações que formam sombras e afetando drasticamente a diversidade e estruturas do ambiente invadido (Zenni *et al.*, 2024; Sousa *et al.*, 2017).

O nim ou neem, *Azadirachta indica* A. Juss. (Meliaceae), árvore nativa da Índia e sudoeste asiático, é apontado na literatura como uma das espécies exóticas que exercem maiores impactos sobre os ecossistemas e espécies nativas. Pode desempenhar papel positivo no ambiente ao atuar no sequestro de carbono, na redução da produção de óxido nitroso (N₂O) em campos agrícolas, no controle da desertificação e na diminuição da eutrofização por nitratos de fertilizantes em águas superficiais e subterrâneas (Prasad; Prasad, 2018). Além de impactar negativamente, causando perda significativa de plantas nativas, devido à alelopatia, ao inibir a germinação de vegetais nativos por meio de fitoquímicos liberados no solo, e causar alterações no regime hídrico local (Leão *et al.*, 2011). O estudo de Carvalho e Barreto (2021) no município de Parnaíba-Piauí, aponta o nim como uma espécie exótica muito utilizada em paisagismo e arborização da cidade, porém o vegetal representa uma ameaça à fauna por apresentar o composto azadiractina em seu pólen, tóxico para as abelhas, o que pode provocar alterações populacionais desses polinizadores, afetando por tabela a flora da região com a redução deles.

Foram identificadas 22 espécies exóticas invasoras (EEI), com base em lista de espécies do Instituto Hórus (2025), sendo 11 delas encontradas em quatro Unidades de Conservação: na APA Delta do Parnaíba, Parque Estadual do Cânion do Rio Poty, Parque Estadual Zoobotânico e APA Serra da Ibiapaba. Em comparação com o Brasil, foram analisadas 125 UCs e identificadas 106 espécies exóticas invasoras. Das 26 unidades encontradas na Caatinga, apenas nove apresentaram registros de EEI (Sampaio; Schmidt, 2013).

Por fim, apenas quatro UC's apresentaram registros de espécies exóticas (Quadro 1), totalizando 33 espécies, sendo que pouco mais da metade destas foi encontrada na APA do Delta do Parnaíba (51,5%) e no Parque Estadual Zoobotânico (57,5%).

Quadro 1. Lista das espécies exóticas lenhosas que ocorrem no estado do Piauí.

Família	Espécie	Nome vulgar	UC	EEI
ACANTHACEAE	<i>Megaskepasma erythrochlamys</i> Lindau	Capota-vermelho	-	
	<i>Pseuderanthemum carruthersii</i> (Seem.) Guillaumin	Orquídea-do-mato		
	<i>Thunbergia erecta</i> (Benth.) T. Anderson	Manto-de-rei	-	
AMARANTHACEAE	<i>Celosia argentea</i> L.	Bredo	-	
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	APADP	Sim
	<i>Spondias purpurea</i> L.	Seriguela	-	
ANNONACEAE	<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	APADP	
	<i>Annona squamosa</i> L.	Ata	APADP	
APOCYNACEAE	<i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. & Schult.	Rosa-do-deserto	-	Sim
	<i>Allamanda blanchetii</i> A.DC.	Poliana-roxa	-	
	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton	Flor-de-cera, Saco-velho	PECRP	Sim

	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	Boa-noite	APADP	Sim
	<i>Cryptostegia grandiflora</i> R.Br.	Alamanda-roxa	APADP	Sim
	<i>Cryptostegia madagascariensis</i> Bojer	Unha-do-cão; boca-de-leão	APADP; PECRP	Sim
	<i>Nerium oleander</i> L.	Espirradeira	-	
	<i>Plumeria pudica</i> Jacq	Jasmin-do-caribe	-	
	<i>Plumeria rubra</i> L.	Jasmin-manga	-	
	<i>Tabernaemontana divaricata</i> (L.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Lírio-de-são-josé	-	
ARACEAE	<i>Alocasia macrorrhizos</i> (L.) G.Don	Bananeira-de-salão	-	
ARALIACEAE	<i>Polyscias fruticosa</i> (L.) Harms	Espada	-	
ARECACEAE	<i>Adonidia merrillii</i> (Becc.) Becc.	Coco-da-praia	PEZ	
	<i>Cocus nucifera</i> L.	Palmeira-anã	-	
	<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	Palmeira-imperial	-	Sim
	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F.Cook	Palmeira-de-manila	-	Sim
BIGNONIACEAE	<i>Crescentia cujete</i> L.	Coité	PEZ	
	<i>Cuspidaria argentea</i> (Wawra) Sandwith	-	-	
	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	Jacarandá	-	
	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Espatódea	PEZ	Sim
	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Ipêzinho	-	Sim
CARICARACEAE	<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	PEZ	
CHRYSOBALANACEAE	<i>Microdesmia rigida</i> (Benth.) Sothers & Prance	Oiticica	PECRP; PEZ	
COMBRETACEAE	<i>Combretum indicum</i> (L.) Jongkind	Quisqualis	-	
	<i>Terminalia catappa</i> L.	Castanhola	-	
CORDIACEAE	<i>Cordia africana</i> Lam.	Cola	-	
	<i>Cordia dichotoma</i> G. Forst.	Ameixa, pé-de-cola	-	
CUCURBITACEAE	<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.	Cabaça	-	
	<i>Luffa cylindrica</i> M. Roem.	Bucha	APADP	
EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha hispida</i> Burm.f.	Crista-de-peru	-	
	<i>Acalypha wilkesiana</i> Mull.Arg.	-	-	
	<i>Jatropha curcas</i> L.	Pinhão-manso	-	Sim
	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	APDP	Sim
FABACEAE	<i>Adenantha pavonina</i> L.	Pau-brasil-falso	-	
	<i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth	Coração-negro	APASI	Sim
	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	-	APADP	
	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Flamboyanzinho	-	
	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth	Feijão-andu	-	
	<i>Cassia fistula</i> L.	Chuva-de-ouro	-	
	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyan		
	<i>Erythrina variegata</i> L.	Brasileirinho	-	
	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Gliricídia	-	
	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	-	Sim
	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Chile	-	Sim
	<i>Phanera bracteata</i> subsp. bracteata		APADP	
	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Ingá-doce	-	Sim
	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Algaroba	-	Sim
	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	Bodão-de-velho	-	
	<i>Senna alexandrina</i> Mill.	Sena	-	
	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S.Irwin & Barneby	Cássia; Acácia	-	

	<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	APADP; PEZ	
LAURACEAE	<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	APADP; PEZ	
LYTHRACEAE	<i>Punica granatum</i> L.	Romã	-	
MALPIGHIACEAE	<i>Malpighia emarginata</i> DC.	Acerola	-	
	<i>Malpighia glabra</i> L.	Acerola	APADP	
MALVACEAE	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench.	Quiabo	APASI	
	<i>Corchorus capsularis</i> L.	Juta-branca	-	
	<i>Gossypium barbadense</i> L.	Algodão	-	
	<i>Gossypium herbaceum</i> L.	Algodão	-	
	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodão	PEZ; APADP	
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Hibisco	-	
	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Vinagreira	PEZ	
	<i>Talipariti tiliaceum</i> (L.) Fryxell	Algodoeiro-da-praia	-	
	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Sol. ex Corrêa	Algodão-de-jardim	-	
MELIACEAE	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Nim-indiano	-	Sim
MORACEAE	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaca	-	Sim
	<i>Ficus benjamina</i> L.	Figueira	-	
	<i>Morus nigra</i> L.	Amora	PEZ	Sim
MORINGACEAE	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Acácia-branca, moringa	-	
MYRISTICACEAE	<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Noz-moscada	PEZ	
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	PEZ	
	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	PEZ	Sim
	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Azeitona; jmelão	PEZ	Sim
NYCTAGINACEAE	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Bunina; Maravilha	-	
OLEACEAE	<i>Jasminum sambac</i> (L.) Aiton	Bugarim	-	
OXALIDACEAE	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola	PEZ	
PHYLLANTHACEAE	<i>Breynia disticha</i> J.R.Forst. & G.Forst.	Pé-de-dinheiro	-	
PHYTOLACCACEAE	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Tipi	PEZ	
PLUMBAGINACEAE	<i>Plumbago auriculata</i> Lam.	Jasmin-azul	-	
ROSACEAE	<i>Malus pumila</i> Mill.	Macieira	-	
	<i>Rosa chinensis</i> Jacq.	Rosa-menina	-	
RUBIACEAE	<i>Coffea arabica</i> L.	Café	-	
	<i>Ixora coccinea</i> L.	Ixora	-	
	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni	PEZ	
RUTACEAE	<i>Citrus aurantium</i> L.	Laranjeira	PEZ; APADP	
	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Limoeiro	PEZ; APADP	
	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	Limão-galego	-	
	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Tangerina	-	
	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Moro	-	
SAPINDACEAE	<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	Lichia	-	
SAPOTACEAE	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen	Sapoti	-	
VERBENACEAE	<i>Duranta erecta</i> L.	Pingo-de-ouro	-	
	<i>Lantana camara</i> L.	Canelinha	APADP	
VITACEAE	<i>Vitis labrusca</i> L.	Uva	-	
ZINGIBERACEAE	<i>Alpinia purpurata</i> (Vieill.) K. Schum.	Alpinia	-	

Legenda: APASI – Área de Proteção Ambiental da Serra da Ibiapaba; APADP – Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba; PEZ – Parque Estadual Zoobotânico; PECRP – Parque Estadual do Cânion do Rio Poty. Fonte: Dados da pesquisa (2025).

4 CONCLUSÃO

Áreas com grande número de espécies exóticas, como a avaliada em Picos, devem ser evitadas para a criação de unidades de conservação. Dentre as UC analisadas, a APA do Delta do Parnaíba é a que se encontra com maior número de espécies exóticas, o que pode trazer prejuízos pra flora e fauna nativas. A ausência de estudos de levantamentos florísticos revela que pouco se conhece sobre ocorrência de espécies no estado e, menos ainda, em unidades de conservação. As pesquisas estão concentradas em poucas áreas do estado, sendo que as porções sul e sudoeste encontram-se em estado crítico quanto ao conhecimento da flora exótica.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do estado do Piauí – FAPEPI, pela bolsa concedida ao primeiro autor, e à Universidade Federal do Piauí, por meio do Programa de Iniciação Científica Voluntária – ICV, cuja segunda autora faz parte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L. A. D.; FABRICANTE, J. R.; ALVES, A. D. S. Algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw) DC.): impactos sobre a fitodiversidade e estratégias de colonização em área invadida na Paraíba. **Natureza e Conservação**, v. 6, n.1, 2008.

BACHER, S., GALIL, B., NUNEZ, M., ANSONG, M., CASSEY, P., DEHNEN-SCHMUTZ, K., FAYVUSH, G., HIREMATH, A., IKEGAMI, M., MARTINOU, A. AND MCDERMOTT, S. Impacts of invasive alien species on nature, nature's contributions to people, and good quality of life. **IPBES Invasive Alien Species Assessment**, p.1-222, 2023.

BRONDIZIO, E. S., SETTELE, J., DÍAZ, S. NGO H. T. et al. (Eds). Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science -Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn, Germany: IPBES Secretariat, 2019. 1148 pages.

CAPUTO, M. M.; FILHO, F. de A. A. M.; SILVA, S. R. da; NETO, H. B.; COUTO, H. T. Z. do; STUCHI, E. S. Seleção de cultivares de laranja doce de maturação precoce por índices de desempenho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 47, p. 1669-1672, 2012.

CARVALHO, B. F., BARRETO, G. N. Espécies botânicas exóticas presentes em Parnaíba-PI. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v.2, n.4, 17, 2021.

CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA - CDB. **Panorama da Biodiversidade Global 3**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2010.

DAVIES, M.A. **Invasion Biology**. New York, USA: Oxford University Press, 2009. 244p.

DRISCOLL, D.A., CATFORD, J.A., BARNEY, J.N., HULME, P.E., INDERJIT, MARTIN, T.G., PAUCHARD, A., PYŠEK, P., RICHARDSON, D.M., RILEY, S., VISSER, V. New pasture plants

intensify invasive species risk. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v.111, n.46, p.16622-16627, 2014.

FREITAS, T. M. S., ALMEIDA, V. H. C., VALENTE, R. M., MONTAG, L. F. A. Feeding ecology of *Auchenipterichthys longimanus* (Siluriformes: Auchenipteridae) in a riparian flooded forest of Eastern Amazonia, Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v.9, p.629-636, 2011.

GLOBAL INVASIVE SPECIES DATABASE – GISD. **Species profile:** *Leucaena leucocephala*. Disponível em: <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Leucaena+leucocephala>. Acesso em: 01 jan. 2025.

GOUVEIA, A.; MARCHANTE, E. A. Plantas Invasoras: Conceitos, Impactes e Investigação. **Revista Rua Larga**, v.28, p. 38-40, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE. Prodes (Desmatamento). Disponível em: <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/cerrado/increments>. Acesso em 03 fev. 2025.

LEÃO, T. C. C., ALMEIDA, W. R. de, DECHOUM, M. de S., ZILLER, S. R. **Espécies Exóticas Invasoras no Nordeste do Brasil**: Contextualização. Manejo e Políticas Públicas. Recife: Cegan, 2011.

NASCIMENTO, C.E.S., TABARELLI, M., DA SILVA, C.A.D., LEAL, I.R., DE SOUZA TAVARES, W., SERRÃO, J.E. AND ZANUNCIO, J.C., 2014. The introduced tree *Prosopis juliflora* is a serious threat to native species of the Brazilian Caatinga vegetation. **Science of the Total Environment**, v.481, p.108-113, 2014.

PINTO, A.S., MONTEIRO, F.K.S., RAMOS, M.B., ARAÚJO, R.C.C., FARIA LOPES, S. Invasive plants in the Brazilian Caatinga: a scientometric analysis with prospects for conservation. **Neotropical Biology and Conservation**, v.15, n.4, p.503-520, 2020.

PRASAD, R.; PRASAD, S. Neem and the Environment. **International Journal of Plant and Environment**, v. 4, n.1, p.1-9, 2018.

RICHARDSON, D.M., PYŠEK, P., REJMANEK, M., BARBOUR, M.G., PANETTA, F.D. AND WEST, C.J. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. **Diversity and Distributions**, v.6, n.2, p.93-107, 2000.

SAMPAIO, A. B.; SCHMIDT, I. B. Espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais do Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 3, n. 2, p. 32-49, 2013.

SANTOS, M. C. C. **Estudo do potencial alelopático de extratos aquosos de espécies exóticas invasoras da família Fabaceae na germinação de *Lactuca sativa* L.** - Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) – Universidade Federal de Sergipe, Itabaiana, 2022.

SILVA, R. R. **Levantamento florístico de plantas exóticas da Paraíba Nordeste/Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Tecnologia em Gestão Ambiental) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2022.

SOUSA, F. Q., ANDRADE, L. A., XAVIER, K. R. F., SILVA, P. C. da C., ALBUQUERQUE, M. B. Impactos da invasão por *Cryptostegia madagascariensis* Bojer ex Decne. (Apocynaceae Juss.)

em remanescentes de Caatinga no município de Ibaretama, Ceará, Brasil. **Ciência Florestal**, v. 27, p. 1243-1255, 2017.

UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA - IUCN. **Espécies exóticas invasoras e mudanças climáticas**. Gland, Suíça: IUCN, 2023. Disponível em: <https://iucn.org/resources/issues-brief/invasive-alien-species-and-climate-change>. Acesso em: 28 jan. 2025.

VAN KLEUNEN, M., ESSL, F., PERGL, J., BRUNDU, G., CARBONI, M., DULLINGER, S., EARLY, R., GONZÁLEZ-MORENO, P., GROOM, Q.J., HULME, P.E., KUEFFER, C. The changing role of ornamental horticulture in alien plant invasions. **Biological Reviews**, v.93, n.3, p.1421-1437, 2018.

WITTENBERG R.; COCK M. J. W. (Eds). **Invasive Alien Species: A toolkit of Best Prevention and Management Practices**. Wallingford, Oxon, UK: CAB International, 2001.

ZENNI, R. D., BRITO, M. F. G., CREED, J. C., ANTAR, G. M., FABRICANTE, J. R., SILVA-FORSBERG, M. C., FUTADA, S. M., MACEDO, R. L., PELICICE, F. M., PETRY, A. C., SANTOS, G. S., SANTOS, S. A., VIEIRA, L. M., ZEQUI, J. A. C. Status e tendências sobre espécies exóticas invasoras no Brasil. In: Dechoum, M.S., Junqueira, A. O. R., Orsi, M.L. (Orgs.). **Relatório Temático sobre Espécies Exóticas Invasoras, Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos**. 1Ed. São Carlos: Editora Cubo, 2024. p. 49-91.

ZILLER, S. R. Os processos de degradação ambiental originados por plantas exóticas invasoras. **Ciência Hoje**, v. 30, n. 178, p. 77-79, 2001.

DECLARAÇÕES

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

Ao descrever a participação de cada autor no manuscrito, utilize os seguintes critérios:

- **Concepção e Design do Estudo:** Marlete Moreira Mendes Ivanov.
- **Curadoria de Dados:** Todos os autores.
- **Análise Formal:** Marlete Moreira Mendes Ivanov.
- **Aquisição de Financiamento:** Todos os autores.
- **Investigação:** João Batista Paulo Alves, Andressa Kaylane dos Santos Alencar e José Alberto de Oliveira Freire.
- **Metodologia:** Marlete Moreira Mendes Ivanov e Rafael de Oliveira Xavier.
- **Redação - Rascunho Inicial:** João Batista Paulo Alves.
- **Redação - Revisão Crítica:** Marlete Moreira Mendes Ivanov e Rafael de Oliveira Xavier.
- **Revisão e Edição Final:** Marlete Moreira Mendes Ivanov.
- **Supervisão:** Marlete Moreira Mendes Ivanov

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nós, **João Paulo Alves, Andressa Kaylane dos Santos Alencar, José Alberto de Oliveira Freire, Marlete Moreira Mendes Ivanov e Rafael de Oliveira Xavier** declaramos que o manuscrito intitulado "**Ocorrência de plantas exóticas lenhosas no estado do Piauí**"

1. **Vínculos Financeiros:** Não possui vínculos financeiros que possam influenciar os resultados ou interpretação do trabalho.
 2. **Relações Profissionais:** Não possui/possui relações profissionais que possam impactar na análise, interpretação ou apresentação dos resultados. (Detalhe aqui, se aplicável: "Eu/Nós mantemos vínculo empregatício com [Nome da Instituição]"; ou "Nenhuma relação profissional relevante ao conteúdo deste manuscrito foi estabelecida").
 3. **Conflitos Pessoais:** Não possui/possui conflitos de interesse pessoais relacionados ao conteúdo do manuscrito. (Detalhe aqui, se aplicável: "Eu/Nós tenho/temos relação pessoal com [nome da pessoa ou grupo] que poderia influenciar a objetividade do estudo"; ou "Nenhum conflito pessoal relacionado ao conteúdo foi identificado").
-