

**Universidade do Estado do Pará
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
Curso de Graduação em Engenharia Florestal**



Alexiane Alves Assunção
Flaviana de Oliveira Pena

**IMPACTOS AMBIENTAIS E A SUA INFLUÊNCIA
NA LISTA DE ESPÉCIES VULNERÁVEIS NOS
MUNICÍPIOS DE MOJU, BELTERRA E
SANTARÉM (PARÁ)**

Belém, Pará
2023

Alexiane Alves Assunção

Flaviana de Oliveira Pena

**IMPACTOS AMBIENTAIS E A SUA INFLUÊNCIA NA LISTA DE ESPÉCIES
VULNERÁVEIS NOS MUNICÍPIOS DE MOJU, BELTERRA E SATARÉM
(PARÁ)**

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Pará.

Orientadora: Dra. Eunice Gonçalves Macedo

Co-Orientador: MSc. Sebastião Ribeiro Xavier Junior

Belém, Pará
2023

Alexiane Alves Assunção

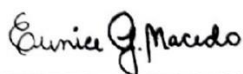
Flaviana de Oliveira Pena

IMPACTOS AMBIENTAIS E A SUA INFLUÊNCIA NA LISTA DE ESPÉCIES
VULNERÁVEIS NOS MUNICÍPIOS DE MOJU, BELTERRA E SANTARÉM
(PARÁ)

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado como
requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em
Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Pará.

Data de aprovação: 06 de Setembro de 2023

Banca examinadora



- Orientadora

Prof.^a Eunice Gonçalves Macedo
Dr.^a em Biodiversidade e Biotecnologia
Universidade do Estado do Pará

_____ - Membro (1)

Prof.^a Henriqueta da Conceição Brito Nunes
Msc. em Agronomia - Biologia Vegetal Tropical
Universidade do Estado do Pará

_____ - Membro (2)

Prof.^a Silvana Neves de Melo
MSc.^a em Botânica
Universidade do Estado do Pará

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, por ter nos dado saúde e força. Sua presença em nossas vidas nos ajudou a ultrapassar todos os obstáculos ao longo desta jornada.

Aos nossos pais, Alessandra de Oliveira Pena e Ubiratan Brito Pena; Maria Izabel de Souza Alves e Jorge Orlando Rodrigues Assunção, por todo o apoio em nossa jornada acadêmica, todo amor, carinho e que nunca permitiram que desistíssemos. Aproveitando também para agradecer especialmente, Diana Pompeu e Aldo Lima; Eduardo Sabathe, Edileuza de Jesus Lima e Paulo Sabathe, por toda assistência, que foi muito importante durante esta caminhada.

Aos amigos, que sempre estiveram ao nosso lado, pela amizade incondicional, por todo o apoio demonstrado ao longo de todo o período que dedicamos a este trabalho. Vocês foram incríveis e nos ajudaram de tal forma que jamais vamos saber como agradecer o suficiente.

À instituição de ensino, Universidade do Estado do Pará, que se tornou nossa segunda casa, e ao corpo docente do curso de graduação em Engenharia Florestal, que foram essenciais nos nosso processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo que aprendemos ao longo dos anos de curso.

Aos nossos colegas de turma, que certamente tiveram muito influência na nossa formação acadêmica, por compartilharem conosco tantos momentos de descobertas e aprendizado e por todo o companheirismo ao longo deste percurso.

Por fim nossa eterna gratidão a professora, Dra. Eunice Gonçalves Macedo, por ter sido nossa orientadora, e ter transmitido todo seu conhecimento e conselhos com muita dedicação.

A todos que participaram, direta ou indiretamente, nosso muito obrigada, pois se chegamos até aqui foi graças a todos. Seremos eternamente gratas.

RESUMO

Com base nas informações fornecidas por coleções botânicas e pelo sensoriamento remoto, este estudo analisou a distribuição geográfica de espécies florestais em estado de vulnerabilidade no estado do Pará. Os dados foram coletados a partir das coleções botânicas do IAN e INPA, referentes às espécies ameaçadas listadas pelo Ministério do Meio Ambiente. Esses dados foram processados e mapeados com o auxílio do software QGIS, permitindo a visualização das distribuições das espécies em todo o estado. Além disso, os pesquisadores utilizaram mapas de uso e cobertura da terra e focos de incêndio do MAPBIOMAS para analisar as mudanças na cobertura da terra e identificar áreas de maior impacto ambiental. Os resultados revelaram uma interconexão complexa entre o desmatamento, os incêndios florestais e as mudanças no uso da terra, particularmente nos municípios onde as espécies estudadas ocorreram com maior frequência. Essa interconexão tem implicações significativas para a conservação das espécies vulneráveis na região, ressaltando a necessidade de estratégias de conservação e manejo sustentável.

Palavras-chave: specieslink; herbários; mapbiomas.

ABSTRACT

Based on the information provided by botanical collections and remote sensing, this study analyzed the geographical distribution of forest species in a vulnerable state in the state of Pará. Data were collected from the botanical collections of IAN and INPA, pertaining to threatened species listed by the Ministry of the Environment. These data were processed and mapped using the QGIS software, allowing for the visualization of species distributions throughout the state. Additionally, researchers utilized land use and cover maps and fire hotspots from MAPBIOMAS to analyze changes in land cover and identify areas of higher environmental impact. The results revealed a complex interconnection between deforestation, forest fires, and land use changes, particularly in municipalities where the studied species occurred more frequently. This interconnection has significant implications for the conservation of vulnerable species in the region, emphasizing the need for conservation and sustainable management strategies.

Keywords: specieslink; herbarium; mapbiomas.

INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS	10
2.1 Objetivo geral	10
2.2 Objetivos específicos	10
3 REVISÃO DE LITERATURA	11
3.1 Espécies vulneráveis	11
3.2 Impactos ambientais que podem levar ao desaparecimento das espécies	12
3.3 Coleções botânicas e sua importância no registro e para a preservação do patrimônio vegetal	14
3.4 Ferramenta de Análises Ambientais (monitores ambientais)	15
4 MATERIAL E MÉTODO	17
4.1 Área de estudo	17
4.2 Base de dados	18
4.3 Esquema Metodológico	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5.1 Análises dos dados de impactos ambientais	26
5.1.2 Cenário do desmatamento em Moju	26
5.1.3 Cenário de desmatamento em Belterra	29
5.1.4 Cenário de desmatamento em Santarém	32
5.1.5 Focos de incêndios florestais	34
5.1.6 Uso e cobertura da terra	40
5.1.7 Discussão sobre os dados de impactos ambientais	45
6 CONCLUSÃO	48
7 REFERÊNCIAS	49

INTRODUÇÃO

A Amazônia é considerada a maior floresta tropical do planeta e de elevada importância ecológica devido a sua alta diversidade de espécies animais, vegetais e seus diversos ecossistemas (Reis et al., 2019).

O estado do Pará possui um longo histórico de expansão das atividades nos setores de mineração, agropecuária e exploração madeireira. Esse processo levou o estado a se inserir no contexto global, exercendo uma influência significativa no aprimoramento da economia nacional. Para confirmar esse fato, de acordo com a SEMMAS (2016), em 2016 o Pará obteve um faturamento de aproximadamente 201 milhões de reais com a venda de madeira (Villela e Bueno, 2016).

A intensa exploração dos recursos madeireiros em relação ao faturamento anual recente do estado evidencia a crescente desvantagem econômica decorrente desta prática. Estas que se revelam mais prejudicial do que efetivamente lucrativa para o estado, acarretando, em última análise, consideráveis pressões sobre as espécies mais requisitadas nesse mercado (Brainer, 2019).

No contexto dessas práticas intensivas no estado, segundo Lima (2019), outros eventos como a urbanização acelerada, a exploração de minérios, e a construção de hidrelétricas, esses elementos constituem um cenário no qual esses fatores negativos agravam ainda mais a estabilidade do meio ambiente e no meio socioambiental.

Essas perdas acabam por trazer algumas preocupações para os cientistas quanto a que métodos adotarem para evitar ou reverter esse cenário. Corrêa et al. (2011), estabeleceram critérios para avaliar a definição de regiões estratégicas - hot spots - e de considerável diversidade biológica nos Biomas é de suma importância. E um desses critérios é o da vulnerabilidade, cujos principais parâmetros são o estresse ao qual um sistema está exposto, sua sensibilidade e sua capacidade adaptativa (Adger, 2006).

As coleções botânicas são fundamentais para as pesquisas em sistemática e são de inestimável importância para todo e qualquer trabalho de pesquisa relacionado a aspectos da diversidade, da estrutura, da classificação, da distribuição, entre outros, de organismos vegetais (Peixoto et al., 2006). Elas aparecem no cenário atual como

um registro histórico dos eventos que já ocorreu em determinados países ou localidade, pois possuem o registro do desaparecimento de várias espécies naturais e endêmicas.

Com as informações fornecidas por coleções botânicas quanto à distribuição geográfica das espécies coletadas é possível obter imagens das áreas exploradas através do sensoriamento remoto. Assim, essa ferramenta tecnológica pode contribuir no fornecimento de dados mais precisos dos impactos ambientais e a intensa exploração (Formaggio e Sanches, 2017).

Portanto, a presente pesquisa é relevante, visto que, possibilita uma meticulosa prospecção acerca da distribuição geográfica das espécies florestais em situação de vulnerabilidade do estado do Pará, viabilizando, por conseguinte, a análise dos impactos que estão causando a perda desses recursos vegetais.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Identificar a distribuição geográfica de espécies florestais em estado de vulnerabilidade com base no material incorporado nas coleções botânicas do IAN e INPA que foram coletadas no Estado do Pará e realizar comparação com dados de impactos ambientais registrados nos últimos cinco anos.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar espécies florestais que estão na lista de espécies ameaçadas do ministério do meio ambiente;
- Relacionar os dados de espécies vulneráveis do estado do Pará da base de dados de dois herbários pela plataforma specieslink;
- Realizar a análise comparativa da inter-relação entre as espécies vulneráveis e os impactos ambientais ocorridos nos municípios de maiores ocorrências das mesmas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Espécies vulneráveis

O fluxo migratório iniciado nos anos 70 e 80, aliada às ações antrópicas de desmatamento, com destaque para atividades pecuárias, tem promovido forte pressão exploratória sobre espécies florestais madeireira amazônicas, resultando em uma diminuição do estoque original desses recursos em alguns casos, até mesmo sob ameaça de extinção (Araújo et al., 2012).

A Lista Vermelha da International Union for Conservation of Nature (IUCN) é o maior esforço internacional para avaliar o estado de conservação das espécies, sendo que, desde 2001, vem se atualizando, o Red List Categories and Criteria, versão 15.1, que se configura por um sistema de categorização do risco de extinção das espécies, fundamentado em critérios quantitativos (Quadro 1).

Quadro 1. Categorias da Lista Vermelha da IUCN 2022

Categoria	Descrição
Menos Preocupante (LC)	Espécies que não atendem a critérios para outras categorias de ameaça.
Quase Ameaçado (NT)	Espécies que estão quase ameaçadas e podem se qualificar para uma categoria de ameaça no futuro.
Vulnerável (VU)	Espécies que enfrentam alto risco de extinção
Em Perigo (PT)	Espécies em risco muito alto de extinção na natureza.
Em Perigo Crítico (CR)	Espécies de risco extremamente alto de extinção na natureza.
Extinta (EX)	Espécie onde está confirmado o desaparecimento do último indivíduo
Extinto na Natureza (EW)	Espécies que não são mais encontradas na natureza, apenas
Dados Insuficientes (DD)	Espécie que não possui dados suficientes para fazer uma avaliação
Não avaliado (NE)	Espécie que ainda não foi avaliada de acordo com os critérios

Fonte: IUCN 2022

Colli-Silva et al. (2016) em referência a esses critérios, utilizaram uma lista de espécies da flora ameaçada de extinção no estado de São Paulo em unidades de conservação (UC), comentaram que, embora cerca de 60% delas já estavam inseridas nesse tipo de unidades, embora haja a necessidade de se estabelecer estratégias

para proteger os 40% restantes, ou ampliando as já existentes ou criando novas UCs de proteção integral.

Listas vermelhas, produzidas por grupo de botânicos, são uma ferramenta essencial para a conservação que fornecem informações-chave sobre o estado de espécies ameaçadas, permitindo que setores do governo, a iniciativa privada e a sociedade priorizem ações em prol da conservação, e levem a efeito planos de desenvolvimento capazes de minimizar os impactos sobre espécies ameaçadas de extinção (Martinelli et al., 2013).

Ainda de acordo com Fróes e Azevedo (2017), a partir das suas pesquisas relacionados a espécies em risco de extinção por ações antrópicas e turismo, evidenciou a necessidade de ampliação acerca de estudos sobre as espécies em extinção nas suas respectivas regiões e futuros desdobramentos para a divulgação dessas informações.

3.2 Impactos ambientais que podem levar ao desaparecimento das espécies

A floresta amazônica apresenta elevada importância econômica, sendo uma grande fonte de renda na região Norte, tanto pelo extrativismo, como pela colheita de madeira, mas, pode suprimir as espécies mais comercializadas devido à falta de diversificação da colheita e às taxas de crescimento que não são compatíveis com a intensidade exploratória, além de restringir isso à poucas espécies (Reis et al., 2019; Conceição et al., 2020). Pastore Jr (2011) realizando levantamento dos diversos usos das espécies da Amazonia, registrou 450 espécies de uso “geral”, mostrando que essas poderiam contribuir com o desenvolvimento de tecnologias e de demandas de produtos extrativos florestais não-madeireiros.

Brandão Jr e Souza Jr (2011), citam que as áreas desmatadas (81%) concentram-se no estado do Pará, Rondônia e Mato Grosso ao longo do arco do desmatamento. Pinho (2014) indica que os assentamentos apresentam os maiores índices de desmatamento, suas atividades produtivas, como a soja e a pecuária, estimulam a construção de infraestrutura urbana.

O potencial hidrelétrico brasileiro é muito alto e ainda pouco explorado, mas a região com maior potencial e ainda menos explorada é a região Norte do Brasil, mais

especificamente a bacia hidrográfica da Amazônia que na atualidade vem ocorrendo planejamento e construção de novas usinas hidrelétricas o que ocasiona uma alta perda da biodiversidade (Sousa, 2013).

Como indicado por Choueri e Azevedo (2017), sobre impactos de hidrelétricas, indicaram um total de 3.364 registros de ocorrência de espécie de animais, dentro e fora da região hidrográfica, o que confirma que há grande impacto sobre a biodiversidade. Já Campos (2013) diz pode ocasionar o barramento com o desvio dos rios de seu percurso natural, a inundação de áreas com floresta nativas, promovendo nesse último caso a fragmentação da paisagem que pode culminar como desaparecimento de organismos e até mesmo a extinção de espécies endêmicas e supressão da vegetação nativa.

Em relação dos impactos sofridos no setor de mineração, Ribeiro (2019), comenta que os impactos ambientais mais frequentes no estudo prévio de impacto ambiental (EIA), foram analisados em 86% alteração na qualidade da água, alteração da dinâmica hídrica, alteração das características do solo, alteração dos níveis acústicos, alteração da qualidade do ar. Mechi et al (2010) comentaram que os impactos podem ter efeitos danosos no equilíbrio dos ecossistemas, tais como a redução ou destruição de hábitat, afugentamento da fauna, morte de espécimes da fauna e da flora terrestres e aquáticas, incluindo eventuais espécies em extinção, em relação ao meio antrópico, a mineração pode causar não apenas o desconforto ambiental, mas também impactos à saúde causados pela poluição sonora, do ar, da água e do solo, que a desfiguração da paisagem é outro aspecto gerado pela mineração cujo impacto depende do volume de escavação e da visibilidade em razão de sua localização.

Os incêndios florestais não são fenômenos recentes na Amazônia que nos últimos dois mil anos, secas severas podem ter provocado a queima da floresta em intervalos de quatrocentos a setecentos anos, contudo, é muito mais frequente hoje, devido à ação antrópica (Nesptad et al, 1999). Custódio (2006) comenta que os incêndios florestais são hoje um grande fator de emissão de dióxido de carbono no planeta, além deste dano indireto, provocam também danos diretos, principalmente a perda de espécies da fauna e flora, que muitas vezes nem são conhecidas pela ciência.

3.3 Coleções botânicas e sua importância no registro e para a preservação do patrimônio vegetal

As coleções biológicas são fundamentais para as pesquisas em sistemática e são de inestimável importância para todo e qualquer trabalho de pesquisa relacionado a aspectos da diversidade, da estrutura, da classificação, da distribuição, entre outros, de organismos vegetais (Peixoto et al, 2006).

Os Herbários são coleções de plantas secas que documentam a riqueza florística de determinada região e são importantes centros de informações acerca de distribuição e diversidade; desta forma, pesquisadores podem utilizá-los para obter dados, comparar informações e traçar estratégias de manejo (Santos, 2015).

O Herbário Instituto Agrônomo do Norte (IAN) tem aumentado o número de espécimes inseridos na coleção e, atualmente, possui a terceira maior coleção da região Norte com uma coleção de aproximadamente 201 mil exsicatas, ficando somente atrás do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) que contém 260 mil e do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) com 230 mil (Souza et al, 2022).

O speciesLink lançou seu serviço de imagens exsicatas em 2011, o que, por sua vez, permitiu o desenvolvimento de uma ferramenta de anotação que envolve os usuários na melhoria da qualidade dos dados online (Canhos, 2022). O projeto tem por objetivo integrar a informação primária sobre biodiversidade que está disponível em museus, herbários e coleções microbiológicas, tornando-a disponível, de forma livre e aberta na Internet, é um sistema distribuído de informação que integra dados primários de coleções científicas (SpeciesLink, 2008).

Estudos sobre a variação da biodiversidade de um dado local podem ser realizados a partir do histórico biológico da localidade e dos dados armazenados em acervo ou bancos de dados, assim consultas aos registros realizados, no passado recente ou distante, por outros pesquisadores, podem ser utilizados para conhecer a flora que existia naquele período de tempo e que pode não mais existir na região (Dias et al. 2020).

Abreu et al (2018), realizaram a comparação com acervo do herbário relacionaram com o risco de extinção, assim a pesquisa apresenta 47 famílias e 117 espécies de Angiospermas que foram avaliadas durante a elaboração do “Livro

Vermelho da Flora do Brasil” com exsicatas depositadas no HERBAM, destas, 12 espécies pertencentes a 8 famílias estão ameaçadas de extinção, sendo que as principais famílias em espécies são Fabaceae, Meliaceae, Myristicaceae e Orchidaceae.

Diante desse cenário de ampliação do número de coletas botânicas, do maior acesso aos registros dos herbários e das alterações taxonômicas e nomenclaturais ocorridas na última década, a revisão da lista de espécies ameaçadas é extremamente necessária, e a sistematização das informações acumuladas desde a sua publicação pode trazer grande contribuição nesse processo (Colli-Silva et al. 2016).

3.4 Ferramenta de Análises Ambientais (monitores ambientais)

Mesquita (2016) cita que nos últimos 50 anos a ciência do Sensoriamento Remoto revolucionou a capacidade humana de observar, compreender e interagir com os eventos da superfície terrestre por meio de satélite de observação da Terra, sendo que o marco legal mais importante para intensificar o uso do Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, foi a partir da década de 90 com a definição dos procedimentos para elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental e Relatórios de Impacto Ambiental utilizados para o impacto dos projetos das grandes usinas hidrelétricas.

O sensoriamento remoto pode contribuir de modo significativo no fornecimento de dados oportunos e precisos, sendo as geotecnologias provavelmente os melhores meios para coleta de informações detalhadas e confiáveis em grandes áreas e com alta frequência de revisita (Formaggio; Sanches, 2017).

A resolução espectral das imagens obtidas pelos sensores imageadores já ultrapassa centenas de bandas, e a resolução espacial é maior que um metro, possibilitando suas aplicações nas áreas de levantamentos de recursos naturais e mapeamentos temáticos, monitoração ambiental, detecção de desastres naturais, desmatamentos florestais, previsões de safras, cadastramentos multifinalitários, cartografia de precisão, defesa e vigilância (Menezes, 2015).

Gonzaga (2022) O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) lançou o sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (DETER), inicialmente voltado para a região amazônica e que mapeia diariamente o desmatamento e processos de degradação florestal, que resultam no desmatamento visando subsidiar ações de fiscalização, em especial do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

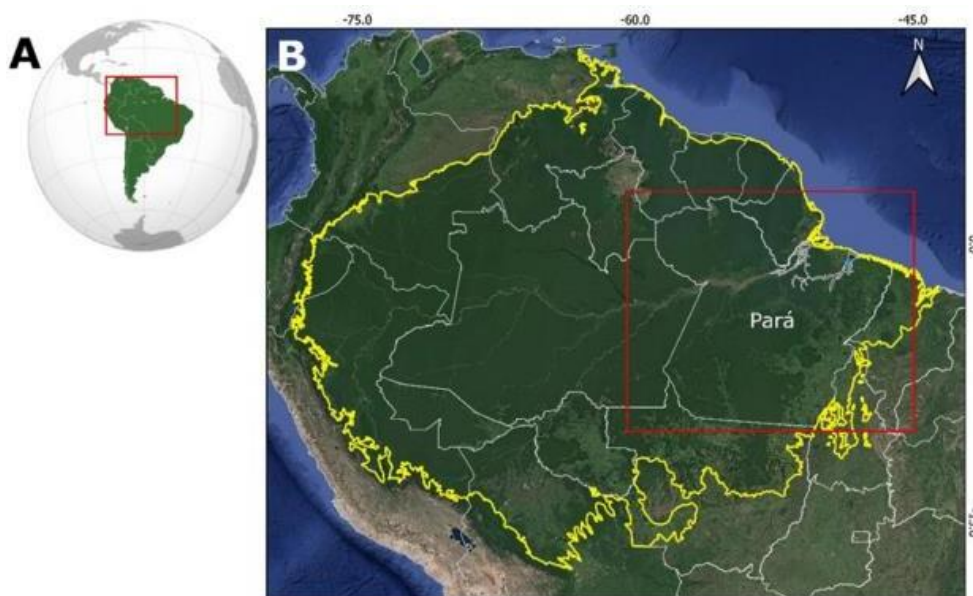
O projeto de mapeamento anual da cobertura e uso do solo do Brasil (MAPBIOMAS) é uma iniciativa que envolve uma rede colaborativa com especialistas nos biomas, usos de terra, sensoriamento remoto, SIG (sistema de informação geográfica) e ciência da computação (Moraes, 2020). Segundo Rosa et al (2019) a estratégia de mapeamento inclui o uso dos mais avançados métodos de processamento, tecnologia e big datas disponíveis (série temporal Landsat).

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Área de estudo

O presente estudo foi conduzido no Estado do Pará, situado na região norte do Brasil. O Estado está inserido na região geográfica denominada “Arco do Desmatamento” (Figura 1). Esta região representa uma área onde são registrados os níveis mais significativos de desmatamento na floresta amazônica, atribuídos principalmente à expansão das atividades agropecuárias. Fruto do intrincado processo de ocupação do solo (Silva, 2009). Segundo dados do IBGE (2021), o Pará possui um rebanho de 23.921.005 bovinos, sendo a pecuária o principal fator de mudança na paisagem (Silva et al., 2021).

Figura 1. Localização do estado do Pará. Localização da bacia Amazônica na América do Sul (A), localização do Pará na Amazônia (B).



Fonte: Siqueira-Gay et al. (2020).

O estado do Pará, localizado ao norte do Brasil, com uma ampla extensão territorial abrangendo cerca de 1.245.870,70 km², segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022. Este território é distintamente caracterizado por uma diversidade de ecossistemas e cenários. O Pará possui uma precipitação média anual de 2214 mm, segundo MORAES et al. (2005). O estado do Pará exhibe uma diversidade de padrões climáticos devido à sua vasta área geográfica. Sob a classificação Köppen-Geiger, o clima paraense, característico da zona tropical,

pode ser categorizado em três tipos distintos. A região amazônica do estado é dominada pelo clima monçônico (Am), com áreas próximas à linha equatorial possuindo o clima tropical úmido (Af), e algumas partes do Pará apresentam o clima tropical com estação seca no inverno (Aw), caracterizado por chuvas abundantes alternadas com períodos de pouca precipitação, o que contribui para a diversidade paisagística e de ecossistemas. (CORDEIRO et al., 2017). A abrangente gama de padrões climáticos exerce uma influência considerável sobre a riqueza da biodiversidade local, as atividades agrícolas e a dinâmica econômica regional.

4.2 Base de dados

A seleção das espécies foi realizada com base na lista fornecida pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) (portaria MMA N° 148, de 7 de junho de 2022), levando em consideração que todas as espécies selecionadas pertencem à categoria "Em Vulnerabilidade". Essa classificação indica que essas espécies enfrentam riscos significativos de extinção em seus habitats naturais. Além disso, a escolha das espécies considerou o critério de importância para a indústria madeireira e seus subprodutos não madeireiros. Isso significa que as espécies escolhidas não apenas estão ameaçadas, mas também desempenham um papel econômico relevante na indústria e usos alternativos.

Os dados de ocorrência das espécies foram extraídos da plataforma Specieslink. No entanto, para garantir a precisão e a qualidade dos dados, foi utilizado exclusivamente as informações provenientes das bases de dados dos Herbários INPA e IAN, devido à falta de padronização e ausência dos dados de outros herbários contidos na plataforma. Os dados compilados foram: Nome de espécie, distribuição geográfica, herbário, coleta e coordenação geográfica e data de coleta (Anexo 1).

Para a produção dos mapas de uso e cobertura e focos de incêndio foi utilizada a base de dados da plataforma MAPBIOMAS (Coleção 7.1) baixados com o auxílio da plataforma Google Earth Engine. Os dados de imagem da coleção do MAPBIOMAS detêm resolução de pixel de 30m.

Para a elaboração de recortes municipais e estaduais, foi utilizada a Malha do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (2021).

4.3 Esquema Metodológico

Após a seleção das espécies, da lista de espécies ameaçadas do MMA, procedeu-se à catalogação das mesmas, com o intuito de conduzir um levantamento detalhado da quantidade de espécimes pertencentes a essas espécies que foram coletados pelos herbários IAN e INPA no estado do Pará. As informações referentes a esses registros taxonômicos foram obtidas de forma integral a partir da plataforma Specieslink (Figura 2).

Figura 2. Tela inicial do Specieslink

The screenshot displays the Specieslink web interface. At the top, there is a blue navigation bar with the text 'cria' and 'Entrar · Português'. Below this, the 'specieslink' logo is visible. A horizontal menu contains several icons and labels: 'FILTROS', 'REGISTROS', 'INVENTÁRIO', 'MAPA', 'IMAGENS', 'NÚMEROS', 'DUPLICATAS', 'BAIXAR', and 'COMO CITAR'. A search bar labeled 'busca livre' is positioned below the menu. The main content area is divided into several sections: 'identificação' (with fields for reino, filo, classe, ordem, família, nome científico, fonética, and determinador), 'coleta' (with fields for coletor, número, ano da coleta, país, estado, município, localidade, and notas), 'coleção' (with fields for tipo, rede, acrônimo, num. catálogo, and cód. barras), and 'microbial' (with fields for histórico de depósito, risco biológico, propriedades, and hospedeiro ou substrato). On the right side, there is a 'limpar filtros' button and a 'MAPBIOMAS' section with a dropdown menu for 'uso e cobertura da terra - MapBiomias col. 7.1'. Below this, a 'filtros geográficos' section lists various geographical filters with expandable arrows.

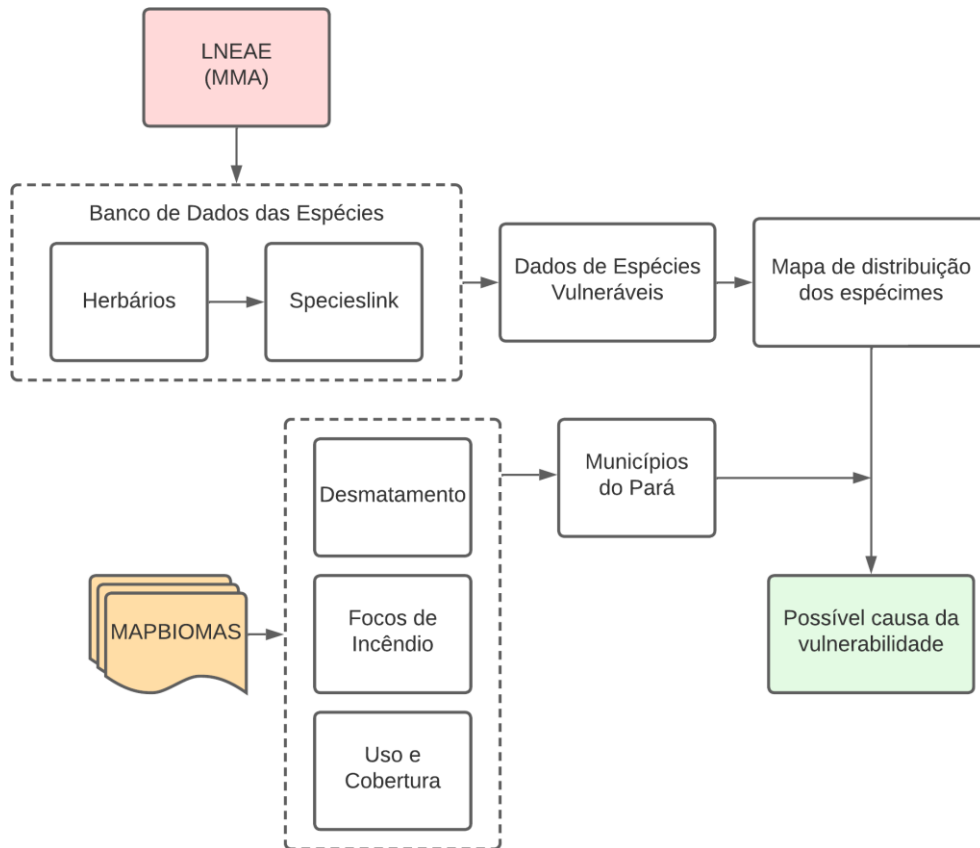
Fonte: Specieslink (2023)

A massa de dados obtidos após o filtro e as análises na plataforma, foram depositadas em planilha do software EXCEL e reorganizadas para a obtenção das localizações e registros (Anexo 1). Esses dados da geolocalização dos espécimes compilados, foram utilizados para a elaboração de mapa de distribuição dos espécimes pelo estado do Pará com auxílio do software QGIS Versão 3.30.3.

Os mapas de uso e cobertura e focos de incêndio da plataforma MAPBIOMAS foram baixados através da plataforma do Google Earth Engine (GEE) e utilizados para criar tabelas de transição da vegetação no Excel. Esses mapas foram reclassificados para a classe de Nível 1, determinada pelo MAPBIOMAS, com as classes de Floresta, Formação Natural não Florestal, Agropecuária, Área não Vegetada e Corpos D'Água. Para a elaboração dos mapas, optou-se por utilizar um período com intervalo de 5

anos (2017 a 2021) para a visualização do processo de perda de vegetação e transição de classes de uso. Além disso, foram englobando os dados de focos de incêndio provenientes da Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (Semas) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Figura 3. Fluxogramas dos processos de elaboração da base de dado.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os dados de desmatamento, desflorestamento, transição de classes de uso e focos de incêndio, foram utilizados para a elaboração de tabelas e mapas para a transição de áreas de uso em outros usos e perda de cobertura e qualidade da cobertura vegetal nos municípios do estado do Pará, com ênfase nos municípios com o maior número de ocorrências de coleta das espécies pelos herbários, para permitir a visualização da distribuição geográfica das espécies e determinar as potenciais perturbações que podem estar contribuindo para a condição de vulnerabilidade das

espécies. Na figura 3, é possível a visualização detalhada da ordem de utilização dos dados e softwares mencionados acima.

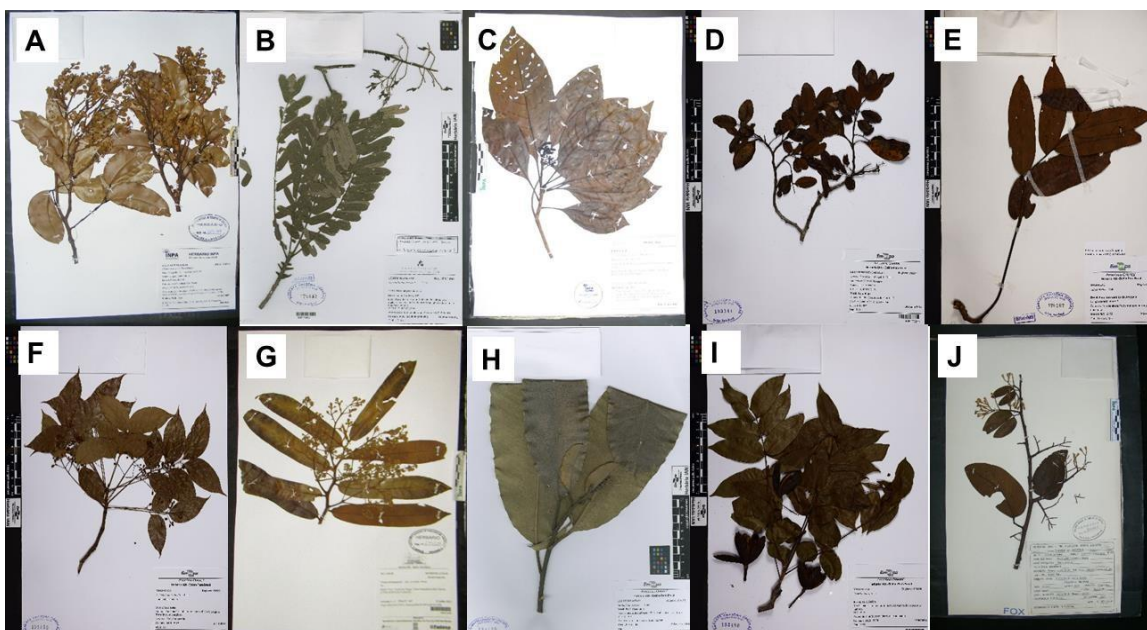
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na lista da portaria MMA N° 148, de 7 de junho de 2022, conta 3.209 espécies, sendo elas classificadas como: Vulnerável (VU), Em perigo (EN), Criticamente em perigo (CR), Criticamente em Perigo (Provavelmente Extinta) CR (PEX). Dessas foram selecionadas dez espécies florestais vulneráveis (Quadro 2; Figura 4).

Quadro 2. Lista de espécies florestais em situação de vulnerabilidade

Familia	Especies
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> Vogel
	<i>Hymenea parvifolia</i> Huber
	<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke
	<i>Peltogyne paradoxa</i> Ducke
Lauraceae	<i>Mezilaurus Itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.
	<i>Swietenia macrophylla</i> King

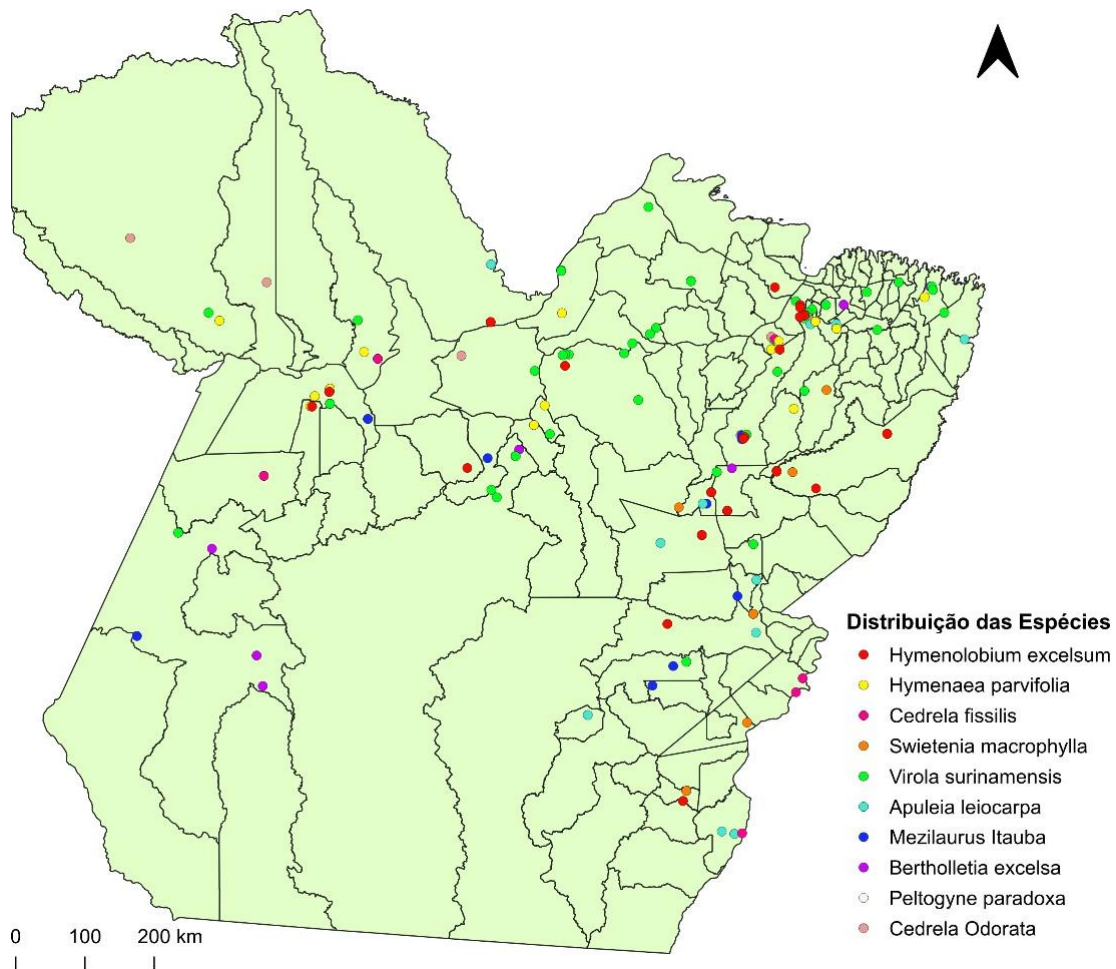
Figura 4. Exemplos de exsicatas das espécies em specieslink. A) *Hymenaea parvifolia*; B) *Hymenolobium excelsum*; C) *Mezilaurus itaúba*; D) *Apuleia leiocarpa*; E) *Cedrela fissilis*; F) *Swietenia macrophylla*; G) *Virola surinamensis*; H) *Bertholletia excelsa*; I) *Cedrela odorata*; J) *Peltogyne paradoxa*.



Fonte: SpeciesLink (specieslink.net), 2023.

As espécies selecionadas (Quadro 2), apresentam uma distribuição abrangente no estado do Pará, conforme ilustrado na Figura 5. Segundo Rivero (2009), essas regiões compõem o dito “arco do desmatamento” com altos índices e intensa expansão agropecuária, reforçando as dinâmicas do processo de desflorestamento e mudanças no uso e cobertura da terra.

Figura 5. Mapa de distribuição das espécies florestais vulneráveis do Estado do Pará



Fonte: Autores (2023)

Através da visualização das distribuições das espécies foi possível obter uma representação das diferentes ocorrências de espécies vegetais individuais em cada município no âmbito do estado do Pará.

Nesse viés, as concentrações foram principalmente nos municípios de Belém, que a apresentou ocorrência das espécies: *A. leiocarpa*, *B. excelsa*, *C. fissilis*, *C.*

odorata, *H. parvifolia*, *H. excelsum*, *M. itaúba*, *V. surinamensis* e em Santarém ocorrendo *A. leiocarpa*, *B. excelsa*, *C. fissilis*, *C. odorata*, *H. parvifolia*, *H. excelsum*, e *S. macrophylla*. Seguidamente, os municípios de Almeirim e Moju que apresentaram um nível subsequente de relevância, ocorrendo as espécies *A. leiocarpa*, *B. excelsa*, *C. odorata*, *H. excelsum*, *M. itaúba*, *V. surinamensis* e em Belterra ocorrendo *A. leiocarpa*, *B. excelsa*, *C. odorata*, *H. excelsum*, *M. itaúba* e *C. fissilis*.

Em Marabá, a ocorrência é composta pelas seguintes espécies: *A. leiocarpa*, *B. excelsa*, *M. itaúba*, *S. macrophylla* e *V. surinamensis*, enquanto em Novo Repartimento encontraram-se *A. leiocarpa*, *B. excelsa*, *C. odorata*, *H. excelsum* e *S. macrophylla*. Paragominas também consta com o mesmo número, com ocorrência de *C. fissilis*, *C. odorata*, *H. excelsum*, *S. macrophylla* e *V. surinamensis*. Já o município de Tucuruí registrou a presença de *A. leiocarpa*, *B. excelsa*, *H. excelsum*, *M. itaúba* e *V. surinamensis*, enquanto em Vitória do Xingu foi identificado com a *A. leiocarpa*, *C. odorata*, *H. parvifolia*, *M. itaúba* e *V. surinamensis*.

Breu Branco mostrou-se como um local com uma rica diversidade botânica, incluindo as espécies *A. leiocarpa*, *C. odorata*, *H. excelsum* e *M. itaúba*, ao passo que Pau D'Arco apresentou *A. leiocarpa*, *H. excelsum*, *S. macrophylla* e *V. surinamensis* como parte de sua composição.

Outros municípios, como Abaetetuba e Oriximiná, partilharam a presença das mesmas espécies *B. excelsa*, *C. fissilis* e *H. parvifolia*, enquanto Bragança demonstrou a ocorrência de *B. excelsa*, *C. fissilis* e *V. surinamensis*. Em Monte Alegre, as espécies *A. leiocarpa*, *C. fissilis* e *H. parvifolia* estiveram presentes, enquanto Rio Itacaiúnas foi caracterizado pela presença de *H. excelsum*, *M. itaúba* e *H. parvifolia*. Vale ressaltar que os demais municípios apresentaram níveis mais baixos de ocorrência, com variações entre uma ou duas espécies vegetais apenas.

A configuração particular da distribuição dessas espécies, com agrupamentos em municípios próximos pode estar correlacionada, a composição edáfica, os padrões pluviométricos, os regimes térmicos e até as mesmas feições geográficas, como corpos d'água (Cordeiro, 2017). Entender as razões por trás desses padrões pode ajudar a planejar maneiras de proteger e cuidar dessas espécies em suas áreas naturais.

Com base nesse cenário, nas figuras 6,7 e 8 mostram os indicadores relativos ao desmatamento e os mapas 9,11 e 13 focos de incêndio, dos 3 municípios que apresentam os maiores números dessas espécies arbóreas em suas regiões.

5.1 Análises dos dados de impactos ambientais

5.1.2 Cenário do desmatamento em Moju

Os dados extraídos do MapBiomas, mostrados na Tabela 1, ocorridos no município de Moju, revelam um padrão de oscilação acerca da supressão de vegetação primária ao longo dos anos analisados. Em 2017, foi registrado um total de 4.941 ha de supressão, o que experimentou um aumento em 2018 para 6.409 ha. Contudo, anos seguintes tiveram uma notável redução dessas atividades, com 2.100 e 2.622 ha de supressão em 2019 e 2020, respectivamente.

Analisando as diferentes categorias de vegetação primária afetadas, os dados constataam que as classes de Floresta, Formação Florestal e Formação Savânica exibiram padrões de supressão semelhantes ao longo do período considerado. A tendência de queda nos índices de supressão se mantém consistentemente nessas categorias, sugerindo uma possível correlação entre a diminuição das atividades de desmatamento e essas formações vegetais (Tabela 1).

No que diz respeito à supressão de vegetação secundária, os dados do MapBiomas indicam uma dinâmica diferente em comparação com a vegetação primária. Inicialmente, houve um padrão de declínio, com 3.659 ha de supressão em 2017, diminuindo para 3.133 ha em 2018. No entanto, essa tendência foi interrompida em 2019, quando houve um aumento na supressão para 1.543 ha, seguido por outro aumento em 2020, chegando a 2.066 ha. Esse padrão de oscilação pode ser indicativo de fatores variáveis, como mudanças nas políticas governamentais ou flutuações econômicas que impactam a atividade agropecuária (Tabela 1).

No contexto das classes de vegetação secundária, observa-se que as categorias de Floresta, Formação Florestal e Formação Savânica compartilham o mesmo padrão de oscilação na supressão, de maneira geral. Contudo, as categorias de Formação Natural não Florestal, Campo Alagado e Área Pantanosa, e Formação Campestre apresentam variações mais acentuadas (Tabela 1).

Tabela 1. Desmatamento por classes (Moju -PA) (hectare)

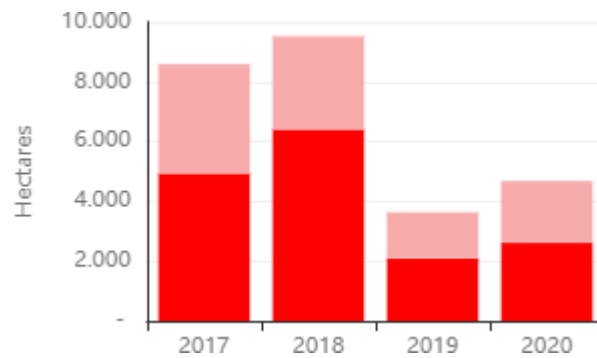
Classes	2017	2018	2019	2020
Supressão vegetação primária	4.941	6.409	2.100	2.622
Floresta	4.924	6.404	2.084	2.611
Formação Florestal	4.921	6.403	2.084	2.610
Formação Savânica	2	-	-	1
Formação Natural não Florestal	17	5	15	10
Formação Campestre	16	4	15	4
Supressão vegetação secundária	3.659	3.133	1.543	2.066
Floresta	3.589	3.090	1.471	2.012
Formação Florestal	3.574	3.087	1.458	2.005
Formação Savânica	15	2	12	6
Formação Natural não Florestal	69	43	72	54
Campo Alagado e Área Pantanosa	1	-	1	-
Formação Campestre	68	43	70	54

Fonte: MapBiomias (2023).

Os dados analisados no Figura 6, revelam flutuações significativas na extensão da perda de cobertura vegetal ao longo do período considerado. No ano de 2017, a área afetada atingiu aproximadamente 9.000 hectares, indicando uma expressiva degradação do ecossistema local. Esse cenário manteve-se similar em 2018, com a perda de cobertura vegetal ainda alcançando uma extensão de quase 10.000 ha. Já no ano de 2019 apresentou uma notável redução na extensão da perda de cobertura vegetal, e a área afetada teve uma baixa para cerca de 4.000 ha, indicando uma diminuição substancial nas atividades de desmatamento e degradação.

Entretanto, no ano de 2020 houve novamente um aumento expressivo na perda de cobertura vegetal, que se aproximou de 5.000 ha.

Figura 6. área anual de desmatamento em Moju (PA)



Fonte: MapBiomias (2023)

O cenário econômico de Moju, conforme debatido por Santos et al. (2017), é predominantemente caracterizado pela presença diversificada de empreendimentos, que englobam desde indústrias até empresas individuais. Entre os setores predominantes destacam-se a extração madeireira, extração de seixo, extrativismo da seringa e a prática de monoculturas de coco e dendê. Esse panorama é corroborado por Mota et al. (2007), que identifica esses setores e enfatiza a intensa pressão exercida sobre os recursos naturais, em especial nas extrações da sucupira e maçaranduba, para obtenção da madeira e outros produtos não madeireiros, e ainda apontam que essa abundância de espécies levou a uma elevada taxa de derrubadas para a extração desses produtos.

Um aspecto crucial levantado por Mota et al. (2010) foi de que a madeira é o recurso mais importante da região de Moju, contudo, a má gestão das atividades de exploração ao longo dos anos levou os agricultores locais a ter pouca floresta em suas áreas, também afetando outras espécies presentes na região. A correlação entre essas atividades econômicas e os índices de desmatamento merece atenção. As ações de extração de recursos naturais, monoculturas e alteração do uso da terra podem ser fatores decisivos nos processos de supressão da vegetação e perda da cobertura vegetal.

Percebe-se também que houve grande aumento do desmatamento nos anos de 2020 em Moju e Belterra, este fato pode estar relacionado com a pandemia do coronavírus, que segundo Escobar (2020), teve um aumento de até 34% na Amazônia em relação aos anos anteriores a pandemia, indicando também que os órgãos de

fiscalização foram os principais afetados durante esse período, facilitando em possíveis casos de atividades ilegais.

5.1.3 Cenário de desmatamento em Belterra

Conforme os registros obtidos da Tabela 2 é possível observar um padrão distinto de desmatamento ao longo do período avaliado (2017-2020) em Belterra. Em 2017, a supressão de vegetação primária totalizou 232 ha, aumentando para 344 em 2018 e posteriormente diminuindo em 2019 para 290 ha. Entretanto, houve um notável aumento em 2020, registrando-se 439 ha de desmatamento. Tal comportamento sugere a presença de oscilações temporais na atividade de desmatamento de vegetação primária.

Ao analisar as diferentes categorias de vegetação primária afetadas, nota-se que as classes de Floresta e Formação Florestal compartilham um padrão consistente de desmatamento, com valores praticamente idênticos ao longo dos anos analisados. Esse fenômeno indica que essas categorias específicas de vegetação primária estão em níveis semelhantes de pressão de desmatamento ao longo do tempo. A inclusão da categoria Formação Natural não Florestal e Campo Alagado e Área Pantanosa em alguns anos denota uma possível complexidade da variação do uso da terra na região.

O desmatamento de vegetação secundária no município também apresenta flutuações notáveis. Entre 2017 e 2020, houve um aumento geral no desmatamento, partindo de 475 ha em 2017, atingindo o pico de 710 ha em 2020. Esse aumento pode vir a estar ligado a mudanças nas atividades econômicas, intensificação da exploração de recursos naturais ou outras dinâmicas que impactam a cobertura vegetal.

No contexto das classes de vegetação secundária, observou-se uma tendência parecida ao de desmatamento entre as categorias de Floresta e Formação Florestal, indicando uma influência homogênea das atividades de supressão. A inclusão das classes Formação Natural não Florestal e Campo Alagado e Área Pantanosa, embora com valores baixos, contribui para uma visão mais ampla das mudanças na cobertura vegetal secundária.

Tabela 2. Desmatamento por classes (Belterra-PA) (hectare)

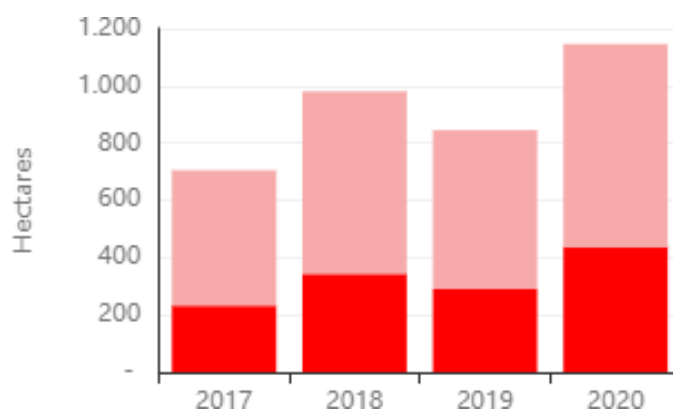
Classes	2017	2018	2019	2020
Supressão vegetação primária	232	344	290	439
Floresta	232	343	290	437
Formação Florestal	232	343	290	437
Formação Natural não Florestal	-	1	-	1
Campo Alagado e Área Pantanosa	-	1	-	1
Supressão vegetação secundária	475	638	556	710
Floresta	472	636	555	706
Formação Florestal	472	636	555	706
Formação Natural não Florestal	2	2	1	3
Campo Alagado e Área Pantanosa	-	-	-	1
Formação Campestre	1	1	-	2

Fonte: Mapbiomas (2023)

Os dados retirados do MapBiomas, conforme retratados no Figura 7, revelam padrões distintos de perda de cobertura vegetal entre os anos de 2017 e 2020 no município de Belterra.

No ano de 2017, a perda de cobertura vegetal atingiu um valor relativamente baixo, aproximando-se de 600 hectares, já em 2018, observou-se um aumento significativo, registrando quase 1000 ha de perda. Esse padrão foi seguido por uma diminuição em 2019, com as perdas ultrapassando ligeiramente 800 ha, porém no ano de 2020 apresentou um aumento acentuado, alcançando quase 1200 ha de perda de cobertura vegetal.

Figura 7. Área anual de desmatamento em Belterra (PA)



Fonte: Mapbiomas (2023)

O município de Belterra, possui um histórico econômico caracterizado por uma série de transformações impulsionadas por atividades agrícolas, industriais e extrativistas, e tem suas raízes na colonização da Amazônia. Fundada em 1934, durante o período de efervescência do ciclo da borracha. A vila de Belterra foi um projeto ambicioso de colonização e produção de látex. Sob a influência do visionário norte-americano Henry Ford, foi criado um modelo de organização industrial para a extração da borracha, incluindo a implementação de uma usina de beneficiamento de látex e a construção de uma infraestrutura urbana (Grandin, 2010).

Após o declínio da indústria da borracha as atividades voltaram-se para o setor agrícola e a pecuária, o que culminou na expansão do cultivo de grãos como a soja e o milho, também com a criação de gado de corte. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), só no ano 2020, Belterra produziu cerca de 66 mil toneladas de soja, sendo a oitava maior produtora no estado do Pará. Essas atividades, aliadas ao surgimento de pequenas agroindústrias, contribuíram para a geração de empregos e para a consolidação da economia da região.

No entanto, Castro (2008), pontua que a expansão dessas atividades agrícolas e pecuárias trouxe consigo questões relacionadas ao desmatamento, à degradação ambiental e à necessidade de manejo sustentável dos recursos naturais.

5.1.4 Cenário de desmatamento em Santarém

A análise dos dados, representados na Tabela 3, revela padrões distintos de desmatamento ao longo do período entre os anos de 2017 e 2020 em Santarém. As perdas de vegetação primária em 2017, foram de 1.622 ha, experimentando um aumento significativo em 2018, com 3.710 ha. No entanto, houve uma redução considerável em 2019, registrando 958 ha, e um leve aumento em 2020, atingindo 1.067 ha.

Quanto as categorias de vegetação primária, destaca-se, que as classes de Floresta e Formação Florestal seguem um padrão similar de desmatamento ao longo dos anos, com valores praticamente idênticos. Isso sugere que essas categorias específicas têm sido igualmente afetadas pelas atividades de supressão de vegetação primária. A inclusão de outras categorias, como Formação Savânica, Formação Natural não Florestal, Campo Alagado e Área Pantanosa, e Formação Campestre, oferece uma compreensão mais completa das variações nas mudanças da cobertura vegetal.

O desmatamento de vegetação secundária em Santarém também apresenta flutuações notáveis ao longo dos anos avaliados. As perdas aumentaram de 1.110 ha em 2017 para 2.014 ha em 2018, mas diminuíram para 1.166 ha em 2019, voltando a reduzir para 927 ha em 2020.

No contexto das classes de vegetação secundária, a mesma tendência de oscilação é observada nas categorias de Floresta e Formação Florestal. A inclusão de outras categorias, como Formação Savânica, Formação Natural não Florestal, Campo Alagado e Área Pantanosa, e Formação Campestre, contribui para uma análise mais abrangente das mudanças na cobertura vegetal secundária.

Tabela 3. Desmatamento por classes (Santarém PA) (hectare)

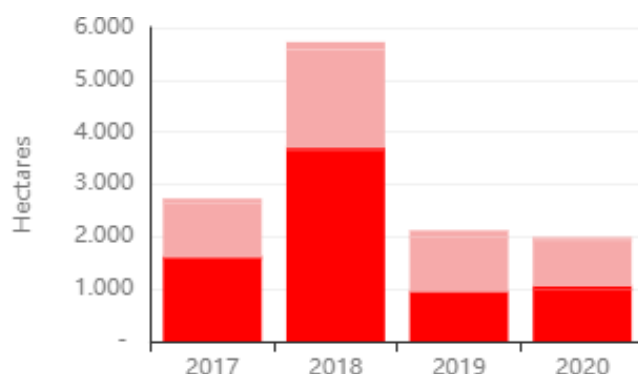
Classes	2017	2018	2019	2020
Supressão vegetação primária	1.622	3.710	958	1.067

Floresta	1.578	3.659	937	982
Formação Florestal	1.575	3.656	935	980
Formação Savânica	3	3	2	1
Formação Natural não Florestal	43	51	20	85
Campo Alagado e Área Pantanosa	9	15	8	68
Formação Campestre	34	36	11	16
Supressão vegetação secundária	1.110	2.014	1.166	927
Floresta	1.030	1.874	1.026	832
Formação Florestal	1.027	1.868	1.021	831
Formação Savânica	3	6	4	1
Formação Natural não Florestal	79	139	139	95
Campo Alagado e Área Pantanosa	5	3	5	65
Formação Campestre	73	135	134	30

Fonte: Mapbiomas (2023)

Os dados retirados do MapBiomas, conforme retratados no Figura 8, mostra que no ano de 2017, houve uma perda de área de cobertura de quase 3000 mil hectares, já no ano de 2018 ocorreu um aumento exponencial de desmatamento com cerca de quase 6000 mil hectares, já os anos de 2019 e 2020 uma queda significativa na perda de cobertura vegetal e se mantiveram estáveis com um valor de 2000 mil hectáres.

Figura 8. Área anual de desmatamento em Santarém (PA)



Fonte:Mapbiomas (2023)

O município de Santarém no Pará, é uma cidade que abriga uma rica diversidade econômica e ambiental. Situada às margens do Rio Amazonas, a região possui características geográficas e culturais únicas que influenciam diretamente sua economia e sua relação com o meio ambiente. No estudo de Gomes et al (2017) diz que a cidade atua como um importante centro comercial, agrícola e turístico na região,

e a atividade portuária é uma das principais fontes de geração de renda, aproveitando a localização estratégica às margens do Rio Amazonas e servindo como ponto de escoamento para produtos agrícolas, pecuários e madeireiros. Além disso, a agricultura e a pecuária desempenham um papel fundamental na economia local, com destaque para a produção de soja, milho, pecuária de corte e produtos derivados da agricultura familiar.

Apesar das potencialidades econômicas, Santarém enfrenta desafios relacionados a perda de florestas, pois a exploração madeireira, a expansão da agricultura e a criação de gado têm sido algumas das principais causas do desmatamento na região, possivelmente ocasionando forte pressão para abrir áreas de terras para atividades econômicas que comprometem a biodiversidade local.

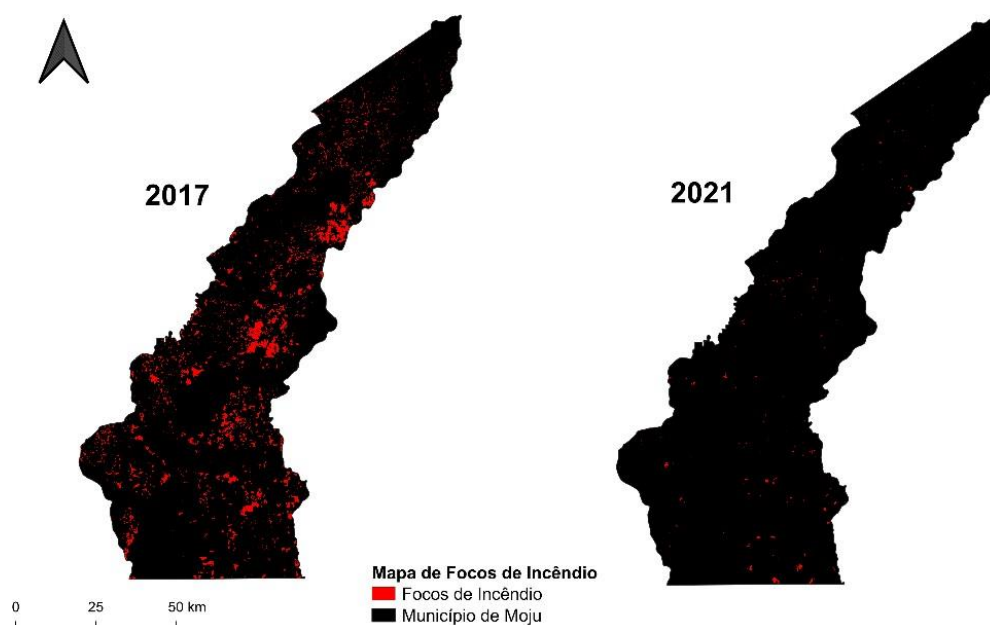
5.1.5 Focos de incêndios florestais

Segundo o boletim da semas (2017) o estado do Pará apresentou no dia 17 de julho de 2017, 315 focos de queimadas distribuídos em 59 municípios, foi possível localizar partir das informações coletadas pelo satélite focos de queimadas em áreas de floresta densa e 101 focos em outras áreas. Entre os dias 01 e 03 de setembro de 2017, foram detectados pelo satélite de referência 2253 focos de queimadas distribuídos em 73 municípios. A base de informação utilizada neste boletim é oriunda no sistema de queimadas/incêndios do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). No ano não teve o boletim anual de focos de queimadas, apenas de alguns meses.

No boletim da semas (Anuário Climatológico do Estado do Pará Ano 2021), detectou-se 5363 focos de queimadas sobre as áreas no estado do Pará. Sendo: 2215 focos em unidades de conservação estaduais, 1940 focos em unidades de conservação federais e 1208 focos em territórios indígenas. Onde em 2021, praticamente todos os municípios paraenses apresentaram eventos de queimadas.

Observou-se nas seguintes figuras (8, 10 e 12) os focos de incêndios foram maiores no ano de 2017 em comparação do ano de 2021, dos Municípios de Moju, Belterra e Santarém no Estado do Pará.

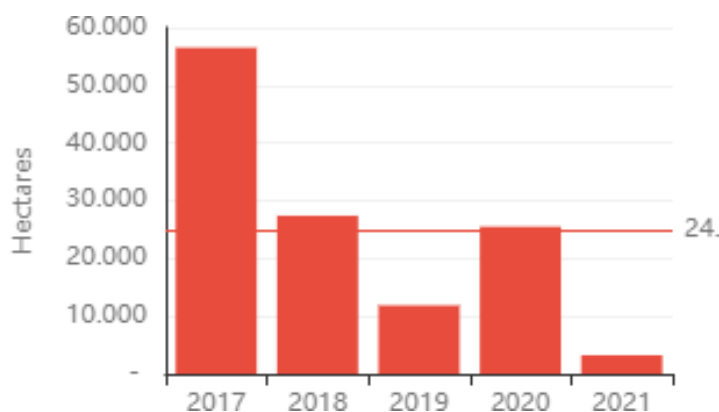
Figura 8. Mapa de distribuição de focos de incêndio, Moju (PA)



Fonte: Mapbiomas (2023)

Os dados da Figura 9, mostra que em 2017 teve um total de 56.524 (ha), em 2018 foram 27.408 (ha), 2019 um total de 11.819 (ha), e em 2020 foi um total de 25.497 (ha) e no ano de 2021 houve um decréscimo, e teve uma área de 3.116 (há) de áreas queimadas no ano. Assim como mostra na figura 8, o mapa de 2017 mostra que teve vários focos de incêndios, e no ano de 2021 esses focos de incêndios foram bem menores.

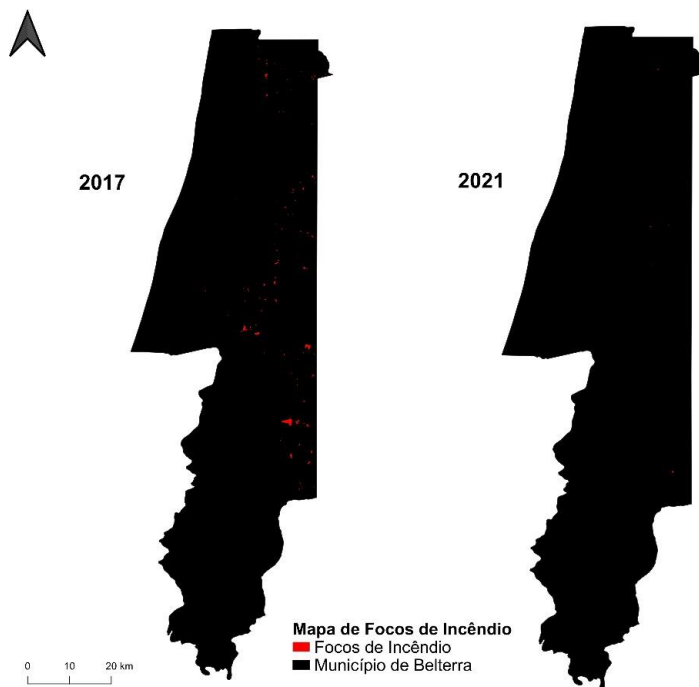
Figura 9. Total de área queimada por ano (ha) no município de Moju (PA)



Fonte: MapBiomas (2023)

Segundo Silva e Navegantes-Alves (2019) A pressão ambiental para redução do uso do fogo em 2008, na operação “Arco de Fogo” fechou várias madeireiras, incluindo no município de Moju, e também pressionou as prefeituras e o governo estadual a reduzirem as queimadas. A cultura de dendeizeiro despontou então como a solução para que os agricultores continuassem a produzir, uma vez que, para essa atividade, há a disponibilização de maquinários, sendo subsidiados por meio de financiamentos, para preparo das áreas, em substituição ao uso do fogo (Silva e Navegantes-Alves, 2019). Áreas relativas às atividades agrícolas ligadas ao dendê, coco-da-baía e a mandioca possuem relevância elevadas e comparadas a outras atividades, como produção de rebanhos e produção de carvão vegetal (Almeida, 2020).

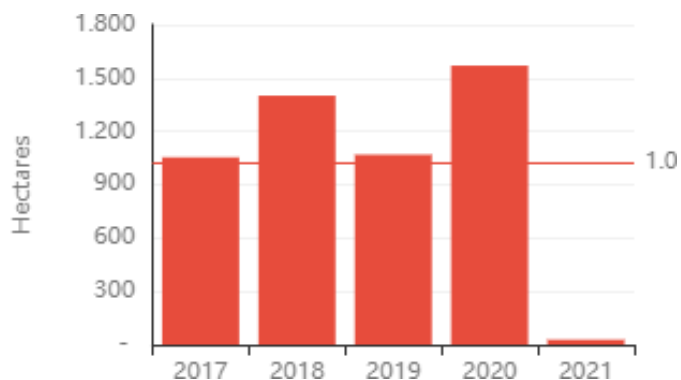
Figura 10. Mapa de distribuição de focos de incêndio, Belterra (PA)



Fonte: MapBiomias (2023)

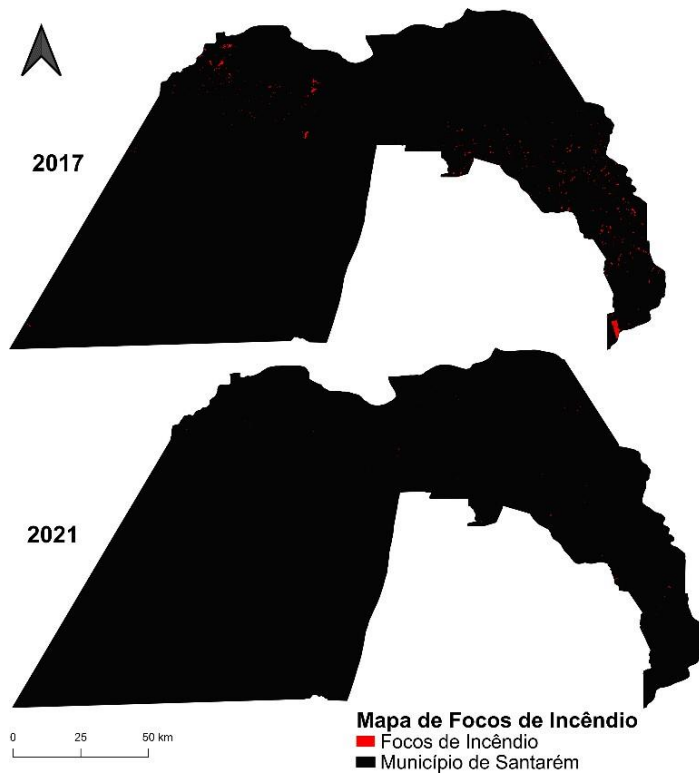
Na figura 11 observa-se que o ano de 2017 obteve-se mais focos de incêndios que no ano de 2021, na figura 12 pode-se observar que em 2017 teve uma área total de 1.054 (ha), em 2018 uma área de 1.401 (ha), 2019 1.069 (ha) e em 2021 houve uma queda brusca em relação a outros anos, que foi de 28 (ha) de área queimada no ano.

Figura 11. Total de área queimada por ano (ha) no município de Belterra (PA)



Fonte: Mapbiomas (2023)

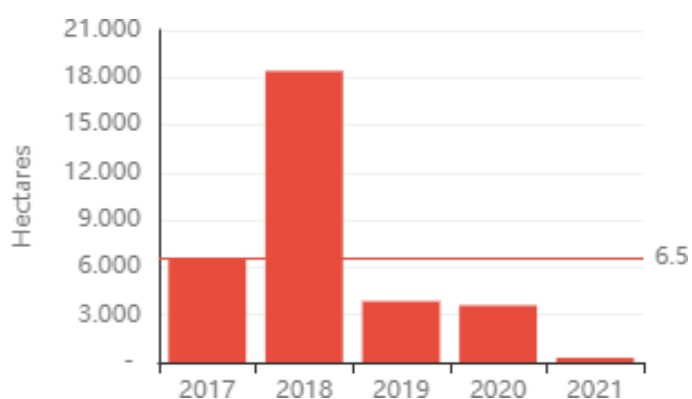
Figura 12. Mapa de distribuição de focos de incêndio, Santarém (PA)



Fonte: MapBiomias (2023)

A análise dos dados apresentados na Figura 12 e 13 revela uma série temporal que representa a área total queimada em hectares (ha) durante um período de cinco anos, abrangendo de 2017 a 2021. Os valores são distribuídos ao longo desses anos, sendo registrados, como 6.578 ha em 2017, 18.410 ha em 2018, 3.857 ha em 2019, 3.594 ha em 2020 e 283 ha em 2021.

Figura 13. Total de área queimada por ano (ha) no município de Santarém (PA)

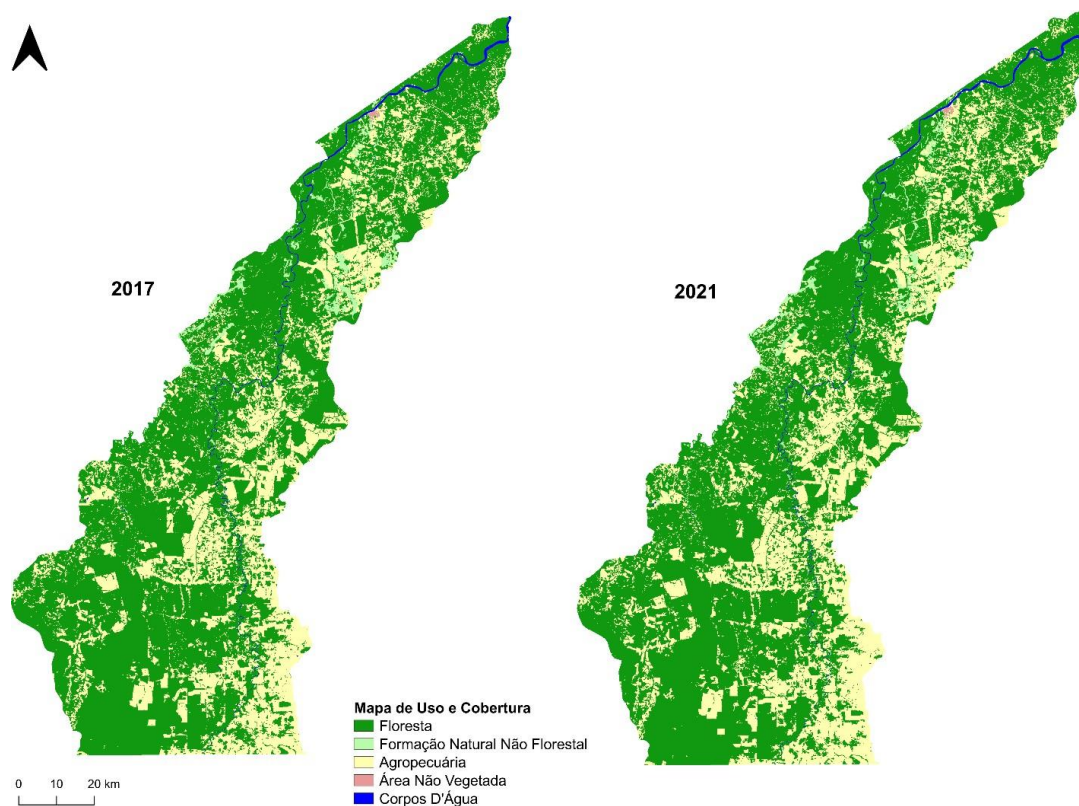


Fonte: Mapbiomas (2023)

Segundo Lima et al (2020) Uma das maiores influências para os incêndios florestais é o setor agrícola que vem crescendo potencialmente nos arredores da região de Santarém que inclui o município de Belterra, principalmente nos últimos anos devido ao aumento no setor da produção de grãos, que o uso de práticas de queima está fortemente relacionado ao modo de produção e preparo da terra, sendo a prática de corte-queima utilizada por muitos agricultores. A vegetação nativa ou mata nativa em área urbana, seja situada na arborização de vias ou em áreas verdes como praças, bosques ou ainda em camping universitários, é suscetível a degradação por incêndios, sendo essa categoria de vegetação a segunda mais atingida nessas regiões.

5.1.6 Uso e cobertura da terra

Figura 14. Mapa de uso e cobertura do município de Moju (PA)



Fonte: Mapbiomas (2023)

A análise dos dados fornecidos pelo MapBiomas, oferece uma perspectiva abrangente sobre as dinâmicas de uso e cobertura da terra no município de Moju, localizado no estado do Pará, Brasil, durante o período de 2017 a 2021 (Figura 14). Esses dados são categorizados em classes distintas que detalham os tipos de cobertura da terra e suas extensões dentro da região. Essa análise é crucial para compreender as mudanças ocorridas na paisagem e suas implicações ambientais e socioeconômicas como podemos ver melhor na Tabela 4

Tabela 4 – Tabela de uso e cobertura do município de Moju (PA)

Classes	2017	2018	2019	2020	2021
1. Floresta	628.727	622.041	626.789	625.019	608.581
2. Formação Natural não Florestal	18.858	19.020	19.300	19.475	17.479
3. Agropecuária	254.539	261.104	256.047	257.668	276.303
4. Área não vegetada	506	514	516	517	522
5. Corpo D'água	6.782	6.733	6.760	6.733	6.526

Fonte: Mapbiomas (2023)

Ao examinar a categoria "Floresta", observamos um padrão oscilatório na extensão da cobertura florestal ao longo dos anos, indo de 628.727 hectares em 2017 para 608.581 ha em 2021. Esse comportamento pode ser influenciado por uma combinação de fatores, incluindo dinâmicas naturais, pressões antrópicas e políticas de conservação.

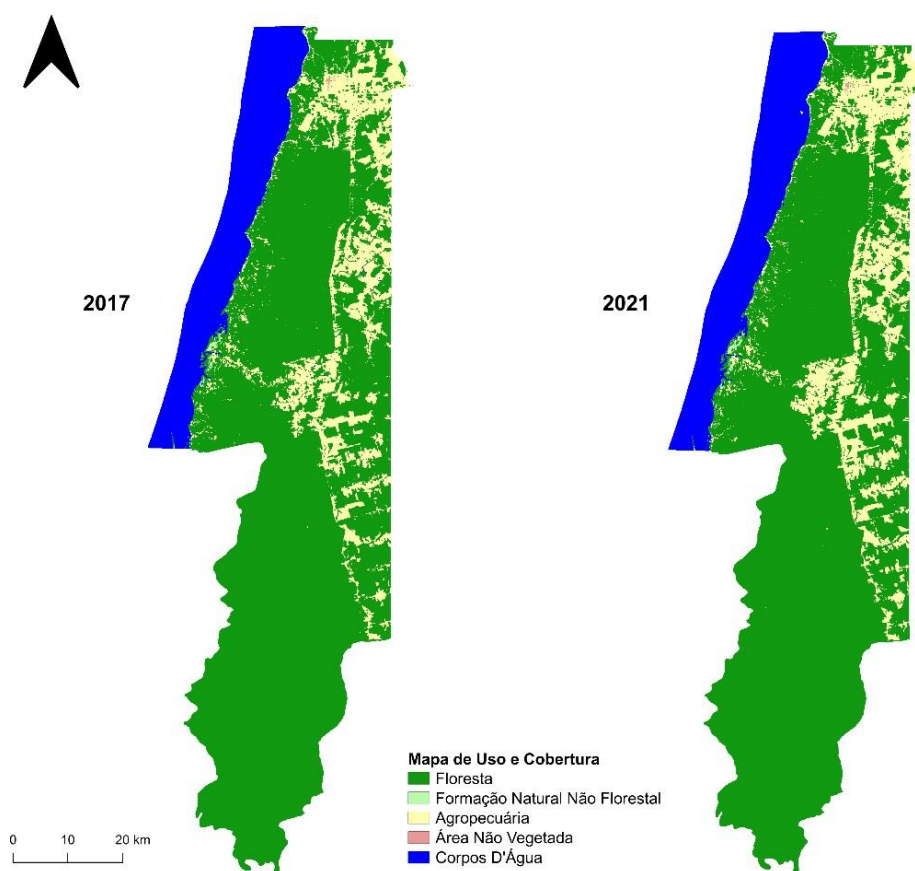
A classe "Formação Natural não Florestal" evidencia uma diminuição gradual da área coberta, passando de 18.858 ha em 2017 para 17.479 ha em 2021. Essa tendência sinaliza possíveis mudanças nas paisagens de campos úmidos e áreas alagadas, influenciadas por fatores como drenagem, uso da terra e alterações climáticas.

A categoria "Agropecuária" apresenta um aumento notável na área de uso, crescendo de 254.539 ha em 2017 para 276.303 ha em 2021. Esse incremento reflete a expansão de atividades agrícolas e pecuárias na região. A predominância da classe "Pastagem" nessa categoria ressalta a importância da pecuária para a economia local.

Quanto à "Área não Vegetada", observa-se um leve aumento na extensão, indo de 506 há em 2017 para 522 ha em 2021. Essa categoria inclui áreas urbanizadas, que também apresentam crescimento, indicando o desenvolvimento urbano no município.

A análise dos "Corpos D'água" revela uma variação discreta na extensão dessas áreas ao longo dos anos, oscilando entre 6.526 ha em 2021 e 6.782 ha em 2017. Essas mudanças podem ser influenciadas por fatores climáticos, hidrológicos e antropogênicos.

Figura 15. Mapa de uso e cobertura do município de Belterra (PA)



Fonte: Mapbiomas (2023)

A base de dados fornecida pelo MapBiomas, apresenta uma visão abrangente das dinâmicas de uso e cobertura da terra no município de Belterra, localizado no estado do Pará, Brasil, ao longo do período de 2017 a 2021. Os dados estão estruturados em classes distintas que detalham os diversos tipos de cobertura da terra e suas respectivas extensões dentro da região. Uma análise aprofundada desses dados nos permite identificar tendências e implicações que lançam luz sobre a evolução da paisagem em Belterra (Tabela 5).

Tabela 5. Tabela de uso e cobertura do município Belterra (PA)

Classes	2017	2018	2019	2020	2021
1. Floresta	326.894	326.508	327.562	325.619	320.106
2. Formação Natural não Florestal	884	921	949	1.025	971
3. Agropecuária	54.088	54.473	53.338	55.265	60.690
4. Área não vegetada	118	123	135	136	152
5. Corpo D`água	57.882	57.840	57.881	57.821	57.946

Fonte: Mapbiomas (2023)

Ao examinar a classe "Floresta", é possível observar um padrão relativamente estável na cobertura florestal ao longo dos cinco anos. A extensão da área florestada apresenta flutuações leves, variando de 326.894 hectares em 2017 para 320.106 ha em 2021. Essa estabilidade sugere que, apesar de possíveis variações pontuais, a extensão geral desse ecossistema vital permanece relativamente constante.

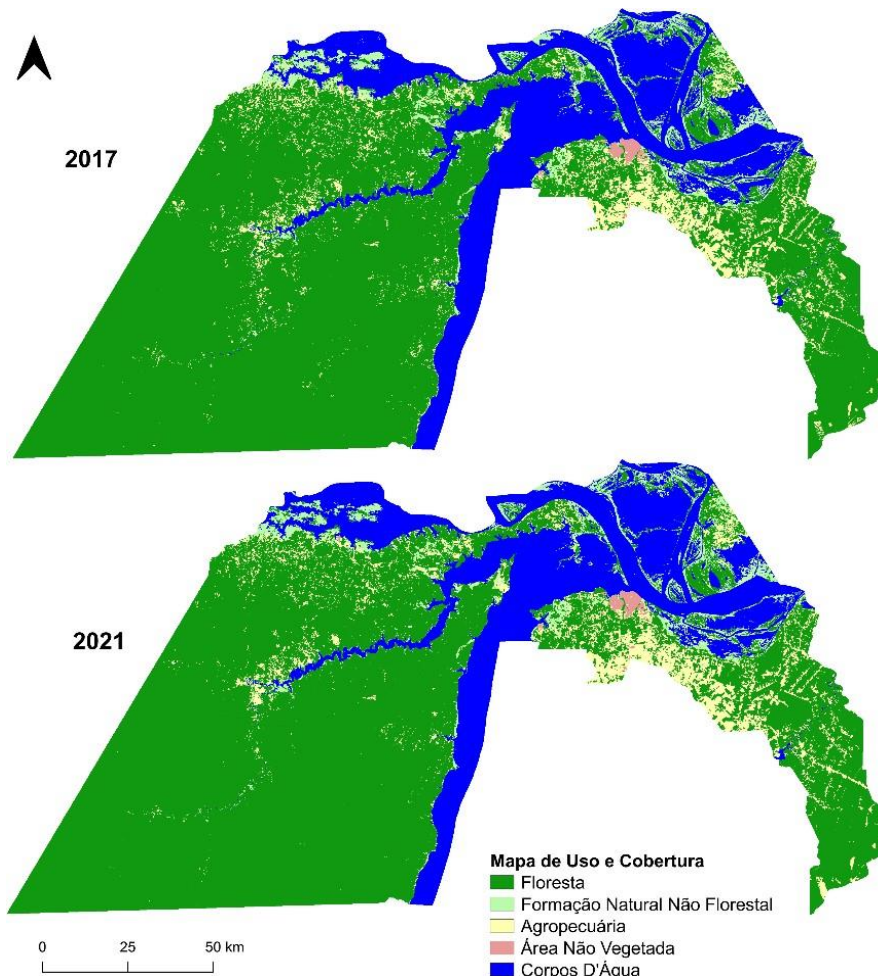
A categoria "Formação Natural não Florestal" revela um aumento gradual ao longo do período, representando formações naturais não florestais. A extensão dessa categoria cresce de 884 ha em 2017 para 971 ha em 2021. Essa tendência ascendente indica possíveis mudanças em áreas úmidas, campos e outros ambientes não florestais, refletindo as complexas interações entre dinâmicas naturais e atividades humanas.

No contexto da categoria "Agropecuária", percebe-se uma tendência de crescimento relativamente constante no uso agrícola e pecuário da terra. A extensão dessa categoria aumenta de 54.088 ha em 2017 para 60.690 ha em 2021. Esse padrão sinaliza a expansão das atividades agrícolas, possivelmente impulsionada por fatores como o crescimento populacional, desenvolvimento econômico e mudanças nas demandas do mercado.

A análise dos dados relacionados à "Área não Vegetada" evidencia um aumento marginal ao longo do período, abrangendo áreas desprovidas de vegetação. A extensão dessa categoria avança de 118 ha em 2017 para 152 ha em 2021. Essa trajetória ascendente é coerente com as tendências de urbanização e desenvolvimento de terras no município.

Em relação aos "Corpos D'água", a extensão dessas áreas permanece relativamente estável ao longo dos anos observados. Variações mínimas são identificadas, oscilando entre 57.882 ha em 2017 e 57.946 ha em 2021. Essa estabilidade enfatiza a persistência dos corpos d'água, fundamentais para a saúde dos ecossistemas locais e a hidrologia da região.

Figura 16. Mapa de uso e cobertura do município de Santarém (PA)



Fonte: Mapbiomas (2023)

O conjunto de dados fornecido pelo MapBiomas, apresenta informações sobre o uso da terra e a cobertura do solo no município de Santarém, localizado no Pará, Brasil, abrangendo o período de 2017 a 2021 (Figura 16). Os dados estão organizados em diferentes classes, detalhando os tipos de cobertura do solo e sua extensão dentro da região. Ao analisar esses pontos de dados, podemos obter insights importantes sobre as tendências e implicações em evolução relacionadas a esses padrões (Tabela 6).

Tabela 6 - Tabela de uso e cobertura do município Santarém (PA)

Classes	2017	2018	2019	2020	2021
1. Floresta	1.230.616	1.233.623	1.237.279	1.238.237	1.232.174
2. Formação Natural não Florestal	70.947	79.215	77.178	87.798	70.465
3. Agropecuária	121.283	118.367	112.813	110.247	115.803
4. Área não vegetada	5.441	5.541	5.594	5.610	5.697
5. Corpo D`água	361.619	353.161	357.043	348.014	365.768

Fonte: Mapbiomas (2023)

A categoria principal, "Floresta", encapsula a classe dominante de cobertura do solo, com tendências consistentes observadas ao longo dos cinco anos. A cobertura florestal permanece relativamente estável, apresentando uma flutuação sutil na extensão de 1.230.616 ha em 2017 para 1.232.174 ha em 2021. Essa tendência sugere um equilíbrio entre esforços de conservação e possíveis alterações decorrentes de processos naturais e atividades humanas.

A categoria denominada "Formação Natural não Florestal" apresenta um padrão distintivo de variação na extensão da cobertura do solo ao longo dos anos observados. Começando em 70.947 ha em 2017, ela atingiu um pico de 87.798 ha em 2020 antes de declinar para 70.465 ha em 2021. Esse padrão destaca a dinâmica intrincada de paisagens de transição, englobando recursos diversos como áreas úmidas, pastagens e outras formações não florestais.

As atividades agrícolas e pecuárias, representadas pela classe "Agropecuária", exibem uma trajetória complexa ao longo dos cinco anos. Começando em 121.283 ha, a extensão diminuiu suavemente para 115.803 ha em 2021. Essa tendência possivelmente reflete mudanças nas práticas agrícolas, ajustes no uso da terra ou um maior foco em estratégias sustentáveis de manejo da terra.

A categoria denominada "Área não Vegetada" retrata um aumento marginal e consistente na extensão ao longo do período observado. Esse fenômeno pode ser atribuído à expansão urbana, desenvolvimento de infraestrutura ou alterações na cobertura do solo que resultam em superfícies não vegetadas. A extensão aumentou de 5.441 ha em 2017 para 5.697 ha em 2021.

Por fim, a categoria "Corpo D'água" destaca um padrão dinâmico, mas relativamente estável, ao longo dos cinco anos. A extensão exibe variações leves, variando de 353.161 ha em 2018 para um pico de 365.768 ha em 2021. Essa consistência destaca o papel crucial dos corpos d'água nas dinâmicas hidrológicas e ecológicas da região.

5.1.7 Discussão sobre os dados de impactos ambientais

O cenário descrito revela uma interconexão complexa entre o desmatamento, os focos de incêndio e as mudanças no uso e cobertura da terra no estado do Pará, particularmente nos municípios de ocorrência das espécies estudadas. Essa

interconexão tem implicações significativas para a conservação das espécies florestais vulneráveis presentes na região, conforme implicações do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2022).

Primeiramente, é evidente que a presença dessas espécies em diferentes municípios reflete a diversidade biológica da região e sua importância ecológica. No entanto, essa distribuição também torna a influência ambiental, como o desmatamento e os incêndios florestais, que podem resultar na perda de habitat e no declínio das populações. Segundo o estudo de Da silva (2016) os municípios do estado do Pará classificados pelos fatores agricultura e pecuária estão inseridos na sua maioria, em uma área definida de "arco do desmatamento", o qual favoreceu o avanço do desflorestamento e a expansão da fronteira agrícola, estão fortemente associados a práticas não sustentáveis de uso da terra, que somente foi possível a partir da supressão de novas áreas de florestas, comprometendo o fator hidroflorestal.

Os dados apresentados indicam que ocorreram variações significativas nas taxas de desmatamento ao longo dos anos, com alguns anos mostrando aumentos acentuados na supressão de vegetação primária. Essa atividade está diretamente relacionada ao uso da terra para a agricultura, pecuária e exploração madeireira, o que pode impactar diretamente as espécies vulneráveis, pois reduz o habitat disponível. Segundo Fearside (2006) os impactos do desmatamento incluem a perda de oportunidades para o uso sustentável da floresta, incluindo a produção de mercadorias tradicionais tanto por manejo florestal para madeira como por extração de produtos não-madeireiros. O desmatamento, também, sacrifica a oportunidade de capturar o valor dos serviços ambientais da floresta, a perda acelerada de biodiversidade é uma crise global que ameaça a estabilidade dos ecossistemas e a própria sustentabilidade da vida na Terra.

Os focos de incêndio também desempenham um papel crítico, com alguns anos registrando números alarmantes de áreas queimadas. Os incêndios florestais têm o potencial de devastar rapidamente grandes áreas de habitat, colocando em risco a sobrevivência das espécies vulneráveis.

A análise das mudanças na cobertura da terra destaca a expansão das atividades agrícolas e pecuárias, o que pode estar impulsionando o desmatamento e contribuindo para a manipulação do habitat natural. Essa transformação na paisagem

pode limitar ainda mais o espaço disponível para as espécies vulneráveis e aumentar sua exposição a ameaças. É nesse contexto que os herbários desempenham um papel de destaque na conservação da biodiversidade e na compreensão dos impactos ambientais. Pois de acordo com Machado e Barbosa (2010), as coleções são sistemáticas de plantas, provenientes de variados ecossistemas, que são cuidadosamente identificadas e documentadas. Esses registros históricos podem ajudar variadas pesquisas a compreender como as populações de plantas estão respondendo a fatores como a mudança climática e a degradação do habitat (Munson; Sher, 2015).

O esclarecimento entre os padrões de uso da terra, desmatamento e focos de incêndio destaca a necessidade urgente de estratégias de conservação e manejo sustentável. Isso inclui a implementação de políticas de proteção ambiental mais rigorosas, o incentivo a práticas agrícolas sustentáveis e a conscientização pública sobre a importância da preservação da biodiversidade.

Além disso, o estudo das razões por trás dos padrões de distribuição das espécies vulneráveis, como a influência da composição do solo, dos padrões de previsão e das características geográficas, pode fornecer informações privilegiadas para o planejamento de ações de conservação direcionadas.

6 Conclusão

A análise da distribuição geográfica de espécies florestais em situação vulnerabilidade no Estado do Pará, em contraste com os dados de impactos ambientais recentes, ressalta o quanto os desmatamentos e incêndios florestais estão ligados às mudanças no uso e cobertura da terra. Isso não apenas mostra a importância da biodiversidade local, mas também revela a urgência de políticas ambientais mais rigorosas, o manejo e práticas agrícolas sustentáveis e a importância de se aplicar mais projetos socioambientais para a população que mora em torno das regiões mais afetadas por estes impactos.

Além disso, o estudo detalhado dos fatores por trás da distribuição das espécies vulneráveis oferece um melhor direcionamento de esforços para a conservação, reforçando o quanto as coleções botânicas são essenciais para entender a dinâmica dos ecossistemas no estado, podendo também serem usadas para futuras pesquisas focadas em monitorar de forma mais precisa as espécies florestais e ajudar na sua preservação.

7 REFERÊNCIAS

- ABREU, J., LOPES, C. R., RIBEIRO, R., FERNANDES. Plantas com risco de extinção depositadas no herbário da Amazônia Meridional, Alta Floresta, Mato Grosso, Brasil. **Enciclopédia biosfera**, v. 15, n. 28, p. 1109-1124, 2018.
- ADAIME, R.; SANTOS, R. S.; JESUS, C. R.; BARIANI, A.; **Insetos-praga de *Bertholletia excelsa* Bonpl. (Lecythidaceae) na Amazônia brasileira.** 2023.
- ADGER, W. N. "Vulnerability". **Global Environmental Change**, v. 16, nº 3, pp. 269-81, 2006.
- ALBUQUERQUE, B. W. P. Revisão Taxonômica das Rutaceae do Estado do Amazonas. **Acta Amazonica**. v. 6, n. 3 suppl 1, pp. 5-67. 1976.
- ALMEIDA, T. E. G.; FLORES, M. S. A.; VASCONCELLOS SOBRINHO, M. Mapeamento de Risco de Desastre por Incêndio Florestal na Amazônia: uma abordagem multifatorial no município de Moju (PA). **InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**, [S. l.], v. 6, n. 19, p. e202009, 2020. DOI: 10.18764/2446-6549.202009. Disponível em: <http://cajapio.ufma.br/index.php/interespaco/article/view/14442>. Acesso em: 21 ago. 2023.
- ANDRADE, A. C. O.; SILVA, M. C.; RIBEIRO, Í. F. N.; FERREIRA, E. J. L. **Regeneração natural de *Apuleia leiocarpa* (leguminosae-caesalpinoideae) em áreas de florestas primária e secundária na região leste do Acre**, 2020.
- ARAUJO, H. J. B. D.; MAGALHÃES, W. L. E.; OLIVEIRA, L. C. D. Durabilidade de madeira de eucalipto citriodora (*Corymbia citriodora* (Hook.) KD Hill & LAS Johnson) tratada com CCA em ambiente amazônico. **Acta Amazônica**, v. 42, p. 49-58, 2012.
- BARROS, Q. S.; OLIVEIRA, M. V. N.; OLIVEIRA, L. C. Regeneração natural do mogno (*Swietenia macrophylla* King) em área manejada na Amazônia Sul-Occidental. **Circular Técnica, Rio Branco, AC.**, v. 76, 2019.
- BRAINER, M. S. C. P. Recursos Florestais Naturais: Produtos da Exploração. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - **ETENE**, 2019. Disponível em: 2021_CDS_163.pdf (bnb.gov.br). Acesso em: 20 ago. 2023.

CAMPOS, Y. O. Análise dos impactos sociais e ambientais decorrentes da construção da UHE Belo Monte no município de Altamira, PA. **Urbanização & meio ambiente**, v.2, p. 25, 2013.

CANHOS, D.A.L., ALMEIDA, E.A.B., ASSAD, A.L., BUSTAMANTE, M.M.C., CANHOS, V.P., CHAPMAN, A.D., DE GIOVANNI, R., IMPERATRIZ-FONSECA, V.L., LOHMANN, L.G., MAIA, L.C., MILLER, J.T., NELSON, G., PETERSON, A.T., PIRANI, J.R., SOUZA, S., STEHMANN, J.R, THIERS, B. **SpeciesLink: rich data and novel tools for digital assessments of biodiversity**. *Biota Neotropica* 22 (spe): e20221394. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2022-1394>.

CARVALHO, S. P.; SOUSA, F. B. B.; Oliveira, D. M.; CAMPOS, A. S.; SILVA, A. J. S.; CHAGAS, G. B.; FIGUEIREDO, J. J. S. **Boletim informativo de zoneamento agroclimático das principais culturas temporárias produzidas no Estado do Pará**, 2021.

CARVALHO, S. R.; HOLANDA, J. S.; PIO, N. S. Análise das propriedades físicas da madeira de Mogno (*Swietenia macrophylla* King) em floresta plantada na Amazônia Central. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 4, n. 2, p. 2749-2763, 2021.

CASTRO, W. M., **Análise espacial das mudanças na cobertura e uso da terra em Santarém e Belterra, Pará, Brasil**. 117 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Belém. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais. 2008.

COLLI-SILVA, M., BEZERRA, T. L., FRANCO, G. A. D. C., IVANAUSKAS, N. M., SOUZA, F. M. Registros de espécies vasculares em unidades de conservação e implicações para a lista da flora ameaçada de extinção no estado de São Paulo. **Rodriguésia**, v. 67, p. 405-425, 2016.

Comitê de Padrões e Petições da UICN. 2022. **Diretrizes para o Uso das Categorias e Critérios da Lista Vermelha da UICN. Versão 15.1**. Preparada pelo Comitê de Padrões e Petições. Disponível em:

<https://www.iucnredlist.org/resources/redlistguidelines>.

CONCEIÇÃO, A. K., LIRA, Á. G., SOUSA, L., MAESTRI, M., AQUINO, M. G. Exploração e valoração em tora de 10 espécies florestais no Baixo Amazonas,

estado do Pará, entre 2006 e 2016. **Enciclopédia Biosfera**, v. 17, n. 31, p. 80-86, 2020.

CORDEIRO, I. M. C. C.; RANGEL-VASCONCELOS, L. G. T.; SCHWARTZ, G.; OLIVEIRA, F. de A. **Nordeste Paraense: panorama geral e uso sustentável das florestas secundárias**. Belém: EDUFRA, 2017. 323 p. Disponível em: <http://repositorio.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/296>. Acesso em: 20 ago. 2023.

CORRÊA, B. S.; LOUZADA, J. N. C.; MOURA, A. S. Descrição de critérios utilizados atualmente para compor as listas de espécies ameaçadas e endêmicas. **Revista Agrogeoambiental**, v. 3, n. 1, p. 105-117, 2011.

COSTA, N. L. **Micropropagação de Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F. Macbr por meio de gemas axilares**. 53 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais). Instituto de Florestas, Departamento de Silvicultura, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2021.

CUSTÓDIO, M. M. Incêndios florestais no Brasil. In: **Conferência apresentada junto ao Grupo de Estudos de Incêndios Florestais da Universidade de Valladolid**, Espanha. 2006.

DIAS, K. N. L.; SILVA, A. N. F.; GUTERRES, A. V. F.; LACERDA, D. M. A.; ALMEIDA JR., E. B. de. A importância dos Herbários na construção de conhecimentos sobre a diversidade vegetal. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 11, n. 1, p. 11, 2020.

ESCOBAR, H. Desmatamento da Amazônia dispara de novo em 2020. **Jornal da USP**. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/desmatamento-da-amazonia-dispara-de-novo-em-2020/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. **Acta amazônica**, v. 36, p. 395-400, 2006.

FERREIRA, G. C.; HOPKINS, M. J. G.; SECCO, R. S. Contribuição ao conhecimento morfológico das espécies de leguminosae comercializadas no estado do Pará, como "angelim". **Acta Amazonica**, v. 34, p. 219-232, 2004.

FORMAGGIO, A. R.; SANCHES, I. D. **Sensoriamento remoto em agricultura**. Oficina de Textos. São Paulo, Brasil, p.5, 2017.

FREIRE, J. M.; VERÍSSIMO, L. N.; PEREIRA, B. R.; ROUWS, J. R. C.; JUNIOR, J. C. A. Vegetative propagation of *Hymenaea courbaril* L. and *Apuleia leiocarpa* (Vogel) JF MacBr. By mini-cutting. **Revista Árvore**, v. 44, 2020.

FRÓES, L. C.; MILWARD, M.A.A. Distribuição Das Espécies Da Flora Pertencentes À Lista Vermelha Na Ilha Grande-Angra Dos Reis, RJ. *In: 6º SIMPÓSIO DE GESTÃO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE*, SSN 2525-4928, 2017. Disponível em: <http://itr.ufrj.br/sigabi/anais>. Acesso em: 20 ago. 2023.

GALUPPO, S. C.; DE CARVALHO, J. O. P. **Ecologia, manejo e utilização da *Virola surinamensis* Rol. (Warb.)**, 2001.

GAY, J. S.; YANAI, A. M.; LESSMANN, J.; PESSÔA, A. C. M.; BORJA, D.; CANOVA, M.; BORGES, R. C. Pathways to positive scenarios for the Amazon forest in Pará state, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 20, p. e20190905, 2020.

GIBSON, E. L.; SOARES, R. N.; MAGALHÃES, A. P.; LOBATO, F. S.; SILVA, P. H. F.; COSTA, G. G.; SILVA, C. O.; JORDÃO, A. L.; SILVA, B. M. S. Biometria, germinação e danos em sementes de *Hymenaea parvifolia* Huber. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e17911729790-e17911729790, 2022.

GOMES, J. M.; CARVALHO, J. O. P.; RUSCHEL, A. R.; SILVA, J. N. M.; RAMOS, E. M. L. S.; Castro, T. C.; COSTA, N. S. L.; CARNEIRO, F. S.; D'ARACE, L. M. B. Regeneração Natural de Espécies Ameaçadas de Extinção em Áreas Experimentais na Amazônia Oriental. **Biodiversidade Brasileira**, v. 11, n. 3, p. 1-11, 2021.

GOMES, T. D. V.; CARDOSO, A. C. D.; COELHO, H. S.; OLIVEIRA, K. D. Santarém (PA): um caso de espaço metropolitano sob múltiplas determinações. **Cadernos Metrópole**, v. 19, p. 891-918, 2017.

GONZAGA, C. A. C.; FERNANDES, T. A.; BOLDRIN, J. L.; CORREA, M. S. A.; ROQUETTE, J. G.; SILVA, N. M.; BARBOSA, D. S.; PESSI, D. D.; PARANHOS FILHO, A. C.; MIOTO, C. L.; ANGEOLETTO, F. H. S. **Remote sensing and monitoring forest degradation by governmental entities in Brazil. Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 5, p. e28811528323, 2022.

GRANDIN, G. Fordlândia: The Rise and Fall of Henry Ford's Forgotten Jungle City. Edition: illustrated: Publisher: **Henry Holt and Company**, 436p. 2010.

GUEDES, U. H. **Identificação e caracterização das propriedades da madeira de espécies brasileiras visando à produção de lamelas de madeira para churrasco (grilling planks)**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 2019

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal: 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 21 ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Mapa de biomas e vegetações. [S.l]: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15819-amazonia-legal.html?edicao=34299&t=o-que-e>. Acesso em: 20 jan. 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Malha Territorial 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE – IUCN (2019) The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em < <http://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em 06 julho 2022.

JÚNIOR, H. N. M. **Lições aprendidas no uso do sensoriamento remoto e dos sistemas de informação geográficas para a gestão pública das florestas brasileiras**. Especialização Enap - Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), p. 69, Brasília, DF, 2016.

KRISNAWATI, H.; KALLIO, M.; KANNINEN, M. *Swietenia macrophylla* King. **Ecology, silviculture and productivity**. CIFOR, Bogor, 2011.

LIMA, A. C.; PAULETTO, D.; ANDRADE, J. C. G.; SILVA, J. M. Registros de incêndios na região metropolitana de Santarém/PA no período de 2012 a 2016. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 11, n. 1, p. 9-18, 2020.

LIMA, M. O. Amazônia, uma história de impactos e exposição ambiental em paralelo à instalação de grandes empreendimentos na região. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 10, n. 4, p. 1-12, 2019. Disponível em: 2176-6223-rpas-7-02-00009.pdf (iec.gov.br). Acesso em: 20 ago. 2023.

LIU, W. T. H. **Aplicações de sensoriamento remoto**. Oficina de Textos, São Paulo, p.102, 2015.

LIVRO VERMELHO DA FLORA DO BRASIL / texto e organização Gustavo Martinelli, Miguel Avila Moraes; tradução Flávia Anderson, Chris Hieatt. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p. 46, 2013.

LOPES, R. P. **Estado de conservação e ameaças à fauna e à flora do Brasil**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, p.34, 2022.

MACHADO S. R.; BARBOSA S. B. **Herbário Botucatu: Manual de procedimentos**. São Paulo-SP, 2010.

MAPBIOMAS. **Projeto MapBiomas – Coleção 2 da série Anual de Mapeamento de Cicatrizes de Fogo do Brasil**. Disponível em: <http://mapbiomas.org>. Acesso em: 17 ago. 2023.

MAPBIOMAS. **Projeto MapBiomas – Coleção 7.1 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil**. Disponível em: <http://mapbiomas.org>. Acesso em: 17 ago. 2023.

MECHI, A., SANCHES, D. L. Impactos ambientais da mineração no Estado de São Paulo. **Estudos avançados**, v. 24, p. 209-220, 2010.

MESQUITA JUNIOR, Humberto Navarro de. Lições aprendidas no uso do sensoriamento remoto e dos sistemas de informação geográficas para a gestão pública das florestas brasileiras. 2016. 69 p. Monografia/TCC. **Escola Nacional de Administração Pública (Enap)**. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Portaria nº 148, de 7 de julho de 2022. Diário Oficial da União, 2022, p. 1-116. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portari/2020/P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf. Acesso em: 20 ago. 2023.

MORAES, B. C. D.; COSTA, J. M. N. D.; COSTA, A. C. L. D.; COSTA, M. H.

Varição espacial e temporal da precipitação no estado do Pará. **Acta amazonica**, v. 35, p. 207-214, 2005.

MORAES, R. A. Análise das mudanças do uso e da cobertura da terra em municípios com áreas de mineração na microrregião de Itabira, a partir de dados do MAPBIOMAS entre 1987 e 2017. **Revista Engenharia de Interesse Social**, [S. l.], v.

5, n. 6, p. 77–96, 2020. DOI: 10.35507/25256041/reis. v5i6.4852. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/reis/article/view/4852>. Acesso em: 19 ago. 2023.

MOTA, D. M.; MEYER, G.; SATO, R. B.; VIEIRA, P. R. Ocupação e desmatamento no Alto Moju versus conservação e mudanças no uso de seus recursos naturais. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 7.*, Fortaleza. Agricultura familiar, políticas públicas e inclusão social: anais. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2007.

MOTA, D. M.; MEYER, G.; SATO, R. B.; VIEIRA, P. R. Ocupação e desmatamento versus conservação e mudanças no uso de seus recursos naturais no Alto Moju. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 12, n. 3, p. 333-343, 2010.

MUNSON, S. M.; SHER, A. A. Long-term shifts in the phenology of rare and endemic Rocky Mountain plants. **American Journal of Botany**, v. 102, n. 8, p. 1268-1276, 2015.

NASCIMENTO, L. S. **Caracterização dendrológica de *Cedrella fissilis* Vell. (Meliaceae), na cidade de Uruçuca–BA, 2022.**

NEVES, G. S. **Efeito da aplicação de extrativos naturais e produtos de acabamento na superfície das madeiras de cedro (*Cedrela odorata*) e freijó (*Cordia goeldiana*) expostas ao intemperismo acelerado, 2019.**

O IMPACTO BRASIL. Mineração no Pará: Impactos à população e ao meio ambiente. Disponível em: <https://oimpacto.com.br/2022/02/10/artigo-mineracao-no-para-impactos-a-populacao-e-ao-meio-ambiente/>. Acesso em: 19 ago. 2023.

PEIXOTO, A. L., BARBOSA, M. D. V., MENEZES, M., MAIA, L. C. **Diretrizes e Estratégias para a Modernização de Coleções Biológicas Brasileiras e a Consolidação de Sistemas Integrados de Informação sobre Biodiversidade. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, p. 145-182, 2006.**

PIERRE, R. M.; CALLADO, C. H. ESTUDO DA MADEIRA DE CEDRO COMO UM REGISTRO DO DESENVOLVIMENTO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Revista Aproximando**, v. 7, n. 10, 2023.

PIMENTEL, J. A. B. **Análise espacial da dinâmica volumétrica de *Virola Surinamensis* (Rol. ex Rottb Warb.) em florestas de várzea na Bacia do Rio**

Apeú, Município de Castanhal (PA). Orientador: Estêvão José da Silva Barbosa. 2022. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Geoprocessamento) – Campus Universitário de Ananindeua, Universidade Federal do Pará, Ananindeua, 2022. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/handle/prefix/3882>. Acesso em: 21 ago. 2023.

PINHO, B.C.P. **Desmatamento e uso e cobertura da terra: um estudo de caso no assentamento de reforma agraria Paragonorte, Pará.** 81 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Meio Ambiente, Belém, 2014. Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, 2014.

REIS, P. C. M. R.; REIS, L. P.; SOUZA, L. A.; CARVALHO, A. M. M. L.; MAZZEI, L.; REIS, A. R. S.; TORRES, C. M. M. E. Agrupamento de espécies madeireiras da Amazônia com base em propriedades físicas e mecânicas. **Ciência Florestal**, v. 29, p. 336–346, 2019.

RIBEIRO, B. A. L., ALMEIDA, J. D., SANTOS, M. F., NUNES, Q. D. C. **Impactos ambientais da mineração no Estado do Pará, Brasil.** ANAIS DO SIMPÓSIO DE GESTÃO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE, Três Rios, RJ, Brasil, v.8, p.6, 2019.

RIBEIRO, Í. F. N.; CARVALHO, C. A.; ANDRADE, R. A.; SOUZA, F. C.; BRITO, R. S.; JUNIOR, D. L. T.; NASCIMENTO, M. M. Morfometria de mudas de itaúba (*Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez) produzidas a partir de substratos alternativos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, p. e87101119390-e87101119390, 2021.

RIBEIRO, O. D.; Cruz, E. D.; SILVA, M. F. D.; CHAVES, B. D. A.; RIBEIRO, O. M. D.; GURGEL, E. S. C. *Hymenaea parvifolia* Huber: dormancy breaking, morphology of fruit, seed and seedling. **Revista Ceres**, v. 68, p. 105-114, 2021.

RIVERO, S.; ALMEIDA, O.; ÁVILA, S.; OLIVEIRA, W. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova economia**, v. 19, p. 41-66, 2009.

ROSA, M., SHIMANO, J. Z., AZEVEDO, T. Desafios da restauração ecológica no mundo e no Brasil. *In*: **VI Simpósio de Restauração Ecológica: desafio do processo frente à crise ambiental**, p. 95-100, 2019.

SANTOS, A. T.; CANETTI, A.; BRAZ, E. M.; MATTOS, P. P.; BASSO, R. O.

Estrutura diamétrica e padrão de crescimento de *Cedrela odorata* em floresta primária em Colniza, MT, 2021.

SANTOS, E. D. V.; LEITE, G. C. S.; VIEIRA, D. C. M.; FILHO, J. C. A dendeicultura no município de Moju: Transformações socioespaciais e dinâmica migratória.

Revista Georaguaia, Barra do Garças, v. 7, n. 2, p. 47-67. 2017.

SANTOS, F. S. O herbário IFSR e sua importância científica e educacional. **Revista Hipótese**, v. 1, n. 1, p. 15–23, 2015.

SCOLES, R.; GRIBEL, R.; KLEIN, G. N. Crescimento e sobrevivência de castanheira (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) em diferentes condições ambientais na região do rio Trombetas, Oriximiná, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi-Ciências Naturais**, v. 6, n. 3, p. 273-293, 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE -

SEMAS. Boletim de Monitoramento de Queimadas e Incêndios Florestais no Estado do Pará. Disponível em: <<https://www.semas.pa.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/Boletim-de-situa%C3%A7%C3%A3o-das-queimadas-01-a-03-09-2017.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2023.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE -

SEMAS. SECRETARIA ADJUNTA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E CLIMA NÚCLEO DE MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO GERÊNCIA DE MONITORAMENTO DE TEMPO, CLIMA E EVENTOS EXTREMOS

HIDROMETEOROLÓGICOS Anuário Climatológico do Estado do Pará Ano 2021 .

Disponível em:

<https://semas.pa.gov.br/hidromet/webroot/anuarios_climatologicos/Anu%C3%A1rio-Climatol%C3%B3gico-do-Estado-do-Par%C3%A1-Ano-2021.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023.

SEMAS (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade). **Boletim de Monitoramento de Queimadas e Incêndios Florestais no Estado do Pará.**

Disponível em: <<https://www.semas.pa.gov.br/wp-content/uploads/2016/01/Boletim-de-situa%C3%A7%C3%A3o-das-queimadas-17-07-2017.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2023.

SEMAS (Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade). Comercialização total por destino das vendas: 2016. Disponível em:

<http://monitoramento.sema.pa.gov.br/sisflora/index.php/relatorios>. Acesso em: 20 jan. 2023.

SEVERIANO, C. E.; APARÍCIO, P. D. S.; APARÍCIO, W. D. S.; SOTTA, E.; GUEDES, M. C.; OLIVEIRA, L. D. S. **Distribuição diamétrica, espacial, características ecológicas e silviculturais de *Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. Ex Mez, na floresta do Estado do Amapá (FLOTA/AP), Brasil, 2011.**

SILVA, E. M.; ALVES, L. F. N. Transformações nos sistemas de produção familiares diante a implantação do cultivo de dendê na Amazônia Oriental. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 40, p. 345-364, 2017.

SILVA, H. A. S. **Dinâmica da paisagem na microbacia hidrográfica do Rio Mojuí, Oeste do Estado do Pará.** 2013.

SILVA, J. M. **Análise florística e estrutural de uma área de manejo florestal no Amazonas: estudo de caso de *Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez, 2019.**

SILVA, L. P.; SOARES, W. B.; MELLO, K. D. S.; MARTORANO, L. G. **Perfis térmicos climatológicos em Santarém e Belterra comparados aos de Belém e Manaus para subsidiar estratégias na cadeia agrícola produtiva na Amazônia,** 2018.

SILVA, M. F. Revisão taxonômica do gênero *Peltogyne* Vog. (Leguminosae-Caesalpinioideae). **Acta amazonica**, v. 6, p. 5-61, 1976.

SILVA, R. O. A pesquisa científica e a gestão ambiental no Parque Martínrios/Andorinhas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 4, n. 2, p. 325-327. 2009. <https://doi.org/10.1590/S1981-81222009000200009> 50

SILVA, S. S.; MENDES, M. F.; RAMOS, A. W. P. Análise da Dinâmica Temporal da Paisagem do Município Amazônico de São Geraldo do Araguaia-PA, Brasil. **Espaço Aberto**, PPGG - UFRJ, Rio de Janeiro, V. 11, N.1, p. 27-42, 2021.

<https://doi.org/10.36403/espacoaberto.2021.39541>

SOUSA, P. P. D. **Impactos da UHE de Belo Monte sobre a biodiversidade: uma análise Pela ecologia da paisagem.** 2013. 1 CD-ROM. Trabalho de conclusão de

curso (bacharelado - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências de Botucatu, 2013.

SOUZA, C.; VERÍSSIMO, A.; COSTA, A. S.; REIS, R. S.; BALIEIRO, C.; RIBEIRO, J. **Dinâmica do desmatamento no estado do Acre. Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia** - IMAZON, Belém, Brazil, 2006.

SOUZA, H.; RODRIGUES, S.; XAVIER JUNIOR, S. R.; SOUZA, F. I. B.; GOMES, J.; CONCEICAO, M. A **contribuição do Herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental às pesquisas técnico-científicas**. 19 p.; il. (Documentos / Embrapa Amazônia Oriental, 2022).

SPECIESLINK, Rede. Sistema de informação distribuído para coleções biológicas: a integração do Species Analyst e do SinBiota (FAPESP), 2008.

VEIGA, D. F.; LEÃO, N. V. M.; CARVALHO, J. E. U. **Métodos para superar a dormência de sementes de angelim da mata (*Hymenolobium excelsum* Ducke) Fabaceae-Papilionoideae**, 1999.

VILLELA, R.; BUENO, R. S. A expansão do desmatamento no estado do Pará: população, dinâmicas territoriais e escalas de análise. **Anais**, p. 1-15, 2017.

Anexo 1

Base de dados dos herbários extraídas da plataforma specieslink.

Nome Espécies	Distribuição geográfica	Herbário	Data	Coletor	Coordenadas Geográficas Latitude,Longitude
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Prainha	INPA 141199	22/08/1980	Barbosa, M	-1,-55.533333
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Prainha	INPA 97778	06/10/1980	Barbosa, M	-1.966667,-52.966667
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Almeirim	INPA 158533	04/01/1980	Silva, NT da	-0.416667,-57.333333
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Oriximiná	INPA 223296	16/06/2006	Oliveira, DR de	-2.5,-54.9
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Bragança	INPA 268390	11/05/2013	Mehlig, U	-0.8,-52.2
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Santarém	INPA 136486	29/11/1978	Maciel, UN	-1.29860997200012,-48.1605987548828
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Santarém	INPA 4792	30/10/1950	Black, GA	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Santarém	INPA 27672		Langenheim, JH	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Monte Alegre	INPA 155534	06/11/1987	Ferreira, CAC	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Moju	IAN 163508	05/09/1989	Cordeiro, MR; Nivaldo, S	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Belém	IAN 187870	22/03/2012	Cruz, ED	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Moju	IAN 200972	26/02/2020	Cruz, ED	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Moju	IAN 190342	05/12/2012	Cruz, ED	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Bujaru	IAN 194053	28/10/2014	Cruz, ED; Silva, MVF da	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Acará	IAN 161586	05/11/1980	Daly, DC; Campbell, DG	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Santarém	IAN 200700	16/11/2020	Ruschel, AR s.n	-1.71806001663208,-48.8824996948242
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Santarém	IAN 175653	03/10/2001	Feitosa, RNS	-3.013306,-49.284667
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Igarapé-Miri	IAN 194485	08/07/2016	Cruz, ED	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Gurupá	IAN 197270	22/10/2016	Lobato, LCB; Smith, N	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Santarém	IAN 157509	29/11/1978	Maciel, UN; Cordeiro, MR	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Moju	IAN 188621	28/06/2012	Cruz, ED	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Almeirim	IAN 123835	12/11/1967	Oliveira, E	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Vitória do Xingu	IAN 194998	21/02/2013	Silva, TCS PSACF	-1.4558299779892,-48.5043983459473

<i>Hymenaea parvifolia</i>	Moju	IAN 164875	25/03/1997	Ribeiro, BGS; Oliveira, JCL de	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Abaetetuba	IAN 199272	29/10/2014	Cruz, ED	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Senador José Porfírio	IAN 197048	16/11/2016	Braga, DPP	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Moju	IAN 190475	09/12/2012	Cruz, ED	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Tucuruí	INPAw 7911	16/11/1981	Pierre, D	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	INPAw 3183	19/09/1908	Pires	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	INPAw 1158		Não Consta	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	INPA 2645	14/10/1950	Pires, JM	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	INPA 2644	14/12/1950	Pires, JM	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Caxiuanã	INPA 141107	07/09/1983	Pena, BS da	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	INPA 16298	22/11/1916	Ducke, A JB	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	INPA 4824	18/04/1947	Pires, JM	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	INPA 16100	22/04/1947	Pires, JM	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	IAN 169011	28/09/1999	Cordeiro, MR	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6791X	26/02/2002	Ferreira, GC	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Pau D'arco	IAN 172063		Grogan, J	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Medicilândia	IAN 6638X		Ferreira, GC	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Paragominas	IAN 6929X		sc s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN 7455	07/04/2004	Ferreira, GC; Hopkins, MJG; Freitas, JC; Takeda, PS; Lavareda, RHR; Silva, FCMA s.n	-2.63638997077942,-54.937198638916

<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN	28/06/2001	Nascimento, MP do; Cordeiro, MR; Monteiro, CR; Gomez, S s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN	08/04/2004	Ferreira, GC; Freitas, JC; Takeda, PS; Lavareda, RHR; Silva, FCMA s.n	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6789X	26/02/2002	Ferreira, GC	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN	29/10/2002	Ferreira, AM; Soler, JG s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 165684	20/11/1997	Oliveira, JCL de; Freitas, JC	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6793X	26/02/2002	Ferreira, GC	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Paragominas	IAN	25/09/2002	Ferreira, AM; Oliveira, JCL de s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 173490	13/02/2001	Ferreira, GC; Procópio, LC	-1.29860997200012,-48.1605987548828
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6785X	26/02/2002	Ferreira, GC	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	IAN 63398	15/03/1951	Pires, JM	-4.00899982452393,-49.4609985351562
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	IAN 169439	29/09/1999	Cordeiro, MR	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Paragominas	IAN	12/07/2001	Soler, JG; Freitas, JC s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Paragominas	IAN	29/05/2002	Carvalho, AMV de; Ferreira, GC s.n	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 7213X	25/10/2002	Ferreira, AM; Ferreira, GC s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6783X	26/02/2002	Ferreira, GC	-4.00899982452393,-49.4609985351562
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN 7451X	20/04/2004	Ferreira, GC s.n	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Paragominas	IAN	15/09/2004	Ferreira, GC; Nascimento, MP do; Takeda, PS s.n	-2.99583005905151,-47.3527984619141

<i>Hymenolobium excelsum</i>	Paragominas	IAN	16/09/2004	Ferreira, GC; Nascimento, MP do; Takeda, PS s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN	28/06/2001	Nascimento, MP do; Cordeiro, MR; Monteiro, CR; Gomez, S s.n	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN		Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental Moju, PA150 km 34., Moju	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Paragominas	IAN	25/09/2002	Ferreira, AM; Oliveira, JCL de s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 7213	25/10/2002	Ferreira, AM; Ferreira, GC s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 173491	13/02/2001	Ferreira, GC; Procópio, LC	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN	07/04/2004	Ferreira, GC; Hopkins, MJG; Freitas, JC; Takeda, PS; Lavareda, RHR; Silva, FCMA s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 165697	01/12/1997	Oliveira, JCL de; Freitas, JC	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 7371X		sc s.n	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 155352	16/02/1979	Cordeiro, MR; Pinheiro, GS	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Breu Branco	IAN 42208	28/09/1948	Fróes, RL	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6786X	26/02/2002	Ferreira, GC	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN	28/06/2001	Nascimento, MP do; Cordeiro, MR s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN	06/04/2004	Ferreira, GC; Hopkins, MJG; Freitas, JC; Takeda, PS; Lavareda, RHR; Silva, FCMA s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 7187X	23/10/2002	Ferreira, AM; Ferreira, GC s.n	-1.52332997322083,-52.5816993713379

<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 86279			-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6793X	26/02/2002	Ferreira, GC	-3.289139,-52.254294
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 7187X	23/10/2002	Ferreira, AM; Ferreira, GC s.n	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN	28/06/2001	Nascimento, MP do; Cordeiro, MR s.n	-1.454444,-48.400278
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6788X	26/02/2002	Ferreira, GC	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6788X	26/02/2002	Ferreira, GC	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN	25/11/2003	Nascimento, MP do; Lima, APR; Ribeiro, JS; Silva, SS da; Silva, FCMA; Hopkins, MJG s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6784X	26/02/2002	Ferreira, GC	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN	29/01/2002	Nascimento, MP do; Procópio, LC s.n	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 164734	28/03/1996	Ribeiro, BGS	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belterra	IAN	09/11/2003	Nascimento, MP do; Hopkins, MJG; Carvalho, ACM; Lima, APR de; Ribeiro, JS; Santos, IS s.n	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6790X	26/02/2002	Ferreira, GC	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN	08/04/2004	Ferreira, GC; Freitas, JC; Takeda, PS; Lavareda, RHR; Silva, FCMA s.n	-4.33056020736694,-49.7963981628418
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 175674	10/10/2001	Feitosa, RNS	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Paragominas	IAN	27/09/2002	Ferreira, AM; Oliveira, JCL de s.n	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Almeirim	IAN 134717	19/01/1970	Silva, NT da	-3.013306,-49.284667

<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN	23/10/2002	Ferreira, AM; Ferreira, GC s.n	-3.013306,-49.284667
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6795X	26/02/2002	Ferreira, GC	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN	29/10/2002	Ferreira, AM; Soler, JG s.n	-3.013306,-49.284667
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	IAN 169335	29/09/1999	Cordeiro, MR	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6794X	26/02/2002	Ferreira, GC	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN	28/08/2004	Monteiro, CR; Carmo, NAS do; Barbosa, MG s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN 7445X	20/04/2004	Ferreira, GC s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 164649	29/05/1996	Ribeiro, BGS; Oliveira, JCL de	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 164701	28/03/1996	Ribeiro, BGS	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Paragominas	IAN	12/07/2001	Soler, JG; Freitas, JC s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6795X	26/02/2002	Ferreira, GC	-1.454444,-48.400278
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6787X	26/02/2002	Ferreira, GC	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Breu Branco	IAN	12/04/2004	Ferreira, GC; Ferreira, GC; Freitas, JC; Takeda, PS; Silva, FCMA; Carneiro-da-Silva, JE s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	IAN 63367	03/04/1951	Pires, JM	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	IAN 59097	14/12/1950	Pires, JM	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6790X	26/02/2002	Ferreira, GC	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6786X	26/02/2002	Ferreira, GC	-1.4558299779892,-48.5043983459473

<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN	07/04/2004	Ferreira, GC; Hopkins, MJG; Freitas, JC; Takeda, PS; Lavareda, RHR; Silva, FCMA s.n	-3.289139,-52.254294
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 165786	20/02/1998	Ferreira, GC; Freitas, JC	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6794X	26/02/2002	Ferreira, GC	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN	25/10/2002	Ferreira, AM; Ferreira, GC s.n	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6787X	26/02/2002	Ferreira, GC	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN	29/01/2002	Nascimento, MP do; Procópio, LC s.n	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	IAN 63366	03/04/1951	Pires, JM	-2.6,-54.7
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN	10/09/2002	Soler, JG; Freitas, JC s.n	-24.855,-54.828
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	IAN 11192	26/10/1944	Ducke, A	-0.8,-52.2
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 7213X	25/10/2002	Ferreira, AM; Ferreira, GC s.n	-2.6,-54.7
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Breu Branco	IAN	14/04/2004	Ferreira, GC; Ferreira, GC; Freitas, JC; Takeda, PS; Silva, FCMA; Carneiro-da-Silva, JE s.n	-3.5,-49.6
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN	10/04/2004	Ferreira, GC; Freitas, JC; Takeda, PS; Lavareda, RHR; Silva, FCMA s.n	-3.45,-49.4
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Paragominas	IAN 6929X		sc s.n	-2.6,-54.7
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN 7451X	20/04/2004	Ferreira, GC s.n	-2.6,-54.7
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN 7445X	20/04/2004	Ferreira, GC s.n	-2.6,-54.7
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	IAN 169083	28/09/1999	Cordeiro, MR	-4.509167,-56.255

<i>Hymenolobium excelsum</i>	Paragominas	IAN	12/07/2001	Soler, JG; Freitas, JC s.n	-2.6,-54.7
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6783X	26/02/2002	Ferreira, GC	-13.043056,-56.155833
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN 7451	07/04/2004	Ferreira, GC; Hopkins, MJG; Freitas, JC; Takeda, PS; Lavareda, RHR; Silva, FCMA s.n	-2.4,-54.7
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Rio Itacaiunas	IAN 128962		Pires, JM; Belém, RP	-2.8,-54.2
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 165785	20/02/1998	Ferreira, GC; Freitas, JC	-2.6,-54.7
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Medicilândia	IAN 6638X		Ferreira, GC	-6.318412,-55.586352
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6789X	26/02/2002	Ferreira, GC	-2.6,-54.7
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 155359	16/02/1979	Cordeiro, MR; Pinheiro, GS	-1.05825,-46.782806
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6784X	26/02/2002	Ferreira, GC	-6.318412,-55.586352
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN	08/04/2004	Ferreira, GC; Freitas, JC; Takeda, PS; Lavareda, RHR; Silva, FCMA s.n	-2.6,-54.7
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 164735	18/05/1996	Ribeiro, BGS; Oliveira, JCL de	-5.916667,-55.666667
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6792X	26/02/2002	Ferreira, GC	-2.6,-54.7
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	IAN 140141	20/07/1973	Pires, JM	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN	25/10/2002	Ferreira, AM; Ferreira, GC s.n	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6785X	26/02/2002	Ferreira, GC	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN 164620	15/05/1996	Ribeiro, BGS; Oliveira, JCL de	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN 7448	06/04/2004	Ferreira, GC;	-3.20333003997803,-52.2064018249512

<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	IAN 59070	14/10/1950	Pires, JM	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN	07/04/2004	Ferreira, GC;	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN	10/09/2002	Soler, JG; Freitas, JC s.n	-4.33056020736694,-49.7963981628418
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6791X	26/02/2002	Ferreira, GC	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Novo Repartimento	IAN	15/08/2003	Carmo, NAS do;	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belém	IAN 176482	24/01/2002	Cordeiro, MR MC	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Breu Branco	IAN	14/04/2004	Ferreira, GC;	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Paragominas	IAN	27/09/2002	Ferreira, AM; Oliveira, JCL de s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 6792X	26/02/2002	Ferreira, GC	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Almeirim	IAN 124753	18/06/1968	Oliveira, E	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Santarém	IAN 7371X		sc s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Paragominas	IAN	10/09/2004	Ferreira, GC; Nascimento, MP do; Takeda, PS s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Belterra	IAN	08/11/2003	Nascimento, MP do;	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Moju	IAN	23/10/2002	Ferreira, AM; Ferreira, GC s.n	-5.36860990524292,-49.1178016662598
<i>Cedrela fissilis</i>	Belterra	INPA 2704	25/07/1947	Black, GA	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela fissilis</i>	Belém	INPA 16425	22/02/1926	Ducke, A JB	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela fissilis</i>	Conceição do Araguaia	INPA 120053	09/02/1980	Plowman, TC	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela fissilis</i>	Paragominas	IAN	18/09/2001	Neto, JGS; Souza, VF s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela fissilis</i>	Moju	IAN	18/06/2001	Soler, JG; Procópio, LC s.n	-1.88389003276825,-48.7689018249512

<i>Cedrela fissilis</i>	Monte Alegre	IAN00XILO	16/09/1953	Fróes, RL	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Cedrela fissilis</i>	Belém	IAN 52942	14/04/1950	Guedes, TN	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela fissilis</i>	Monte Alegre	IAN 80415	16/09/1953	Fróes, RL	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela fissilis</i>	Moju	IAN	18/06/2001	Soler, JG; Procópio, LC s.n	-4.33056020736694,-49.7963981628418
<i>Cedrela fissilis</i>	Moju	IAN	18/06/2001	Soler, JG; Procópio, LC s.n	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela fissilis</i>	São Geraldo do Araguaia	IAN 167109	05/07/1995	Aragão, IL; Bastos, MNC	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela fissilis</i>	São Geraldo do Araguaia	IAN 170507	15/06/1995	Bastos, MNC; Cordeiro, MR	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela fissilis</i>	Paragominas	IAN	18/09/2001	Neto, JGS; Souza, VF s.n	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela fissilis</i>	Monte Alegre	IAN 79019	09/03/1953	Fróes, RL; Filho, JP	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela fissilis</i>	Belém	IAN 50681	17/03/1950	Ducke, A	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela fissilis</i>	Monte Alegre	IAN 81070	20/05/1953	Andrade-Lima, D de	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela fissilis</i>	Conceição do Araguaia	IAN	05/07/1954	Fróes, RL	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela fissilis</i>	Paragominas	IAN	18/09/2001	Neto, JGS; Souza, VF s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela fissilis</i>	Santarém	IAN 29529	25/07/1947	Black, GA	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela fissilis</i>	Conceição do Araguaia	IAN 80732	05/07/1954	Fróes, RL	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela fissilis</i>	Moju	IAN	18/06/2001	Soler, JG; Procópio, LC s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela fissilis</i>	Paragominas	IAN	18/09/2001	Neto, JGS; Souza, VF s.n	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Swietenia macrophylla</i>	Paragominas	INPA 80055	11/03/1948	Black, GA	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Swietenia macrophylla</i>	Pau D'arco	INPA 208876	24/09/1998	Grogan, J	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Swietenia macrophylla</i>	Xinguara	INPA 80056	23/04/1951	Fróes, RL	-1.29388999938965,-47.926399230957
<i>Swietenia macrophylla</i>	Belém	IAN 191825	26/11/2013	Cordeiro, MR; Silva, MCF	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Swietenia macrophylla</i>	Belém	IAN 166010	16/03/1998	Ribeiro, BGS	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Swietenia macrophylla</i>	Pau D'arco	IAN 172118	24/09/1998	Grogan, J	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Swietenia macrophylla</i>	Marabá	IAN 16085	26/08/1943	Fróes, RL	-1.88389003276825,-48.7689018249512

<i>Swietenia macrophylla</i>	Tocantins	IAN 128765		Pires, JM; Belém, RP	-2.8,-54.2
<i>Swietenia macrophylla</i>	Belém	IAN 173258	17/03/1998	Andrade, ACS	-2.8,-54.2
<i>Swietenia macrophylla</i>	Belém	IAN 123365	02/09/1965	Oliveira, E	-5.66,-57.245278
<i>Swietenia macrophylla</i>	Belém	IAN0SEM48	25/06/2002	Carvalho, ACM; Freitas, JC	-2.8,-54.2
<i>Swietenia macrophylla</i>	Belém	IAN 176887	25/06/2002	Carvalho, ACM; Freitas, JC	-2.286944,-56.129167
<i>Swietenia macrophylla</i>	Tocantins	IANXILO3019		Pires, JM; Belém, RP	-2.8,-54.2
<i>Swietenia macrophylla</i>	Tomé-Açu	IAN 167567	09/10/1996	Nitta, A	-3.916667,-49.733333
<i>Swietenia macrophylla</i>	Tocantins	IANXILO3020		Pires, JM; Belém, RP	-3.549714,-55.57015
<i>Swietenia macrophylla</i>	Belém	IAN 123463	11/01/1966	Oliveira, E	-6.055124,-50.173616
<i>Swietenia macrophylla</i>	Belém	IAN 169441	29/09/1999	Cordeiro, MR	-3.7661,-49.6725
<i>Swietenia macrophylla</i>	Belém	IAN 197201	24/07/2018	Cordeiro, MR	-1.5233,-52.5817
<i>Swietenia macrophylla</i>	Novo Repartimento	IAN	08/11/2002	Soler, JG; Aguiar, PH; Melo, ATS de; Freitas, JC s.n	-2.8,-54.2
<i>Swietenia macrophylla</i>	Marabá	IAN 13309	18/10/1943	Camargo, FC de s.n	-2.8,-54.2
<i>Swietenia macrophylla</i>	Belém	IAN 185914	06/04/2011	Cardoso, NS	-2.8,-54.2
<i>Swietenia macrophylla</i>	Marabá	IAN 13314	18/10/1943	Camargo, FC de s.n	-6.312778,-50.446944
<i>Virola surinamensis</i>	Ilha de Marajó	INPA 164127	23/10/1987	Tavares, AS	-2.6,-54.7
<i>Virola surinamensis</i>	Belém	INPA 12142	15/11/1908	Pessoal do Museu Goeldi	-5.13471984863281,-49.3266983032227
<i>Virola surinamensis</i>	Peixe Boi Pará, Brasil	INPA 12145	22/10/1907	Siqueira, R de MG	-3.012944,-49.268639
<i>Virola surinamensis</i>	Tucuruí	INPA 114822	08/09/1983	Miranda, FEL de	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Virola surinamensis</i>	Vitória do Xingu	INPA 274435	31/07/2012	Antonio, LC PSACF	-6.023889,-52.317361
<i>Virola surinamensis</i>	Porto Trombetas	INPA 154634	06/01/1987	Soares, E	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Virola surinamensis</i>	Belém	INPA 12146	18/08/1913	Ducke, A MG	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Virola surinamensis</i>	Belém	INPA 37127		Rodrigues, WA INPA	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Virola surinamensis</i>	Santarém	INPA 49999	17/08/1969	Silva, M da	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Virola surinamensis</i>	Belém	INPA 12125		Santos, JS dos	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Virola surinamensis</i>	Monte Alegre	INPA 98754	22/12/1980	Paulino Filho, HF	-2.44305992126465,-54.7083015441895

<i>Viola surinamensis</i>	Almeirim	INPA 158484	25/09/1979	Silva, NT da	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Ilha de Cotijuba	INPA 290834	14/08/2009	Mendes, RR s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	INPA 98749	09/11/1980	Paulino Filho, HF	-3.012944,-49.268639
<i>Viola surinamensis</i>	Marabá	INPA 98748	31/12/1980	Paulino Filho, HF	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Viola surinamensis</i>	Breves	INPA 49981	23/09/1968	Cavalcante, PB	-3.065222,-49.267778
<i>Viola surinamensis</i>	Anajás	INPA 163092	02/11/1987	Prance, GT	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Paragominas	INPA 93769	26/05/1977	Silva, MG da 3149a	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Viola surinamensis</i>	Peixe Boi Pará, Brasil	INPA 12136	18/10/1907	Siqueira, R de mg	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	INPA 12124		Guedes, M MG	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Santarém	INPA 98746	19/02/1981	Paulino Filho, HF	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Tucuruí	INPA 114655			-4.00899982452393,-49.4609985351562
<i>Viola surinamensis</i>	Senador José Porfírio	INPA 98751	19/12/1980	Paulino Filho, HF	-3.317167,-52.62055
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	IAN 202235	30/11/2022	Ruschel, AR	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	IAN 97368	01/08/1956	Frões, RL	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 11524	02/12/1942	Archer, WA	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 135909	10/10/1968	Pires, JM	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Almeirim	IAN 136368	09/09/1970	Silva, NT da	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 195826	20/07/2017	Silva, KC	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 121802	16/08/1967	Pires, JM; Silva, NT da	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Jacundá	IAN 157580	16/05/1977	Silva, MG da; Bahia, RP	-3.023056,-49.249444
<i>Viola surinamensis</i>	Santarém	IAN 91803	17/12/1956	Pires, JM; Black, GA	-5.5,-50.25
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 12931	23/11/1944	sc	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Marituba	IAN 170997	26/03/2000	Cordeiro, MR	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	IAN 97172	09/09/1956	Frões, RL	-3.023056,-49.249444
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 11822		Archer, WA	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 184875	15/12/2006	Oliveira, JCL de	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	IAN 186653	19/11/2007	Félix-da-Silva, MM; Trindade, MJS; Oliveira, JCL de; Souza, CA	-2.44305992126465,-54.7083015441895

<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 44231	26/04/1949	Silva, NT da	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 125711	25/03/1968	Pires, JM; Silva, NT da	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 184874	15/12/2006	Oliveira, JCL de	-2.88000011444092,-52.0099983215332
<i>Viola surinamensis</i>	Ananindeua	IAN 175491	10/05/2001	Gurgel, ESC; Cordeiro, MR SG	-3.549722,-55.570278
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	IAN 192542	01/03/2010	Félix-da-Silva, MM; Souza, CA	-4.433906,-50.340978
<i>Viola surinamensis</i>	Monte Alegre	IAN 80918	06/05/1953	Andrade-Lima, D de	-6.7,-51.3
<i>Viola surinamensis</i>	Almeirim	IAN 127689	25/10/1968	Silva, NT da	-0.763642,-52.575914
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 180622	11/05/2005	Freitas, JC s.n	-7.7,-50
<i>Viola surinamensis</i>	Tucuruí	IAN 108320	13/12/1960	Oliveira, E	-1.75,-48.833333
<i>Viola surinamensis</i>	Moju	IAN 176894	18/07/2002	Carvalho, ACM; Freitas, JC	-3.916667,-49.783333
<i>Viola surinamensis</i>	Pau D'arco	IAN 172146		Grogan, J	-3.5,-49.6
<i>Viola surinamensis</i>	Vitória do Xingu	IAN 194862	19/06/2012	Raul, FA PSACF	-8.266667,-49.366667
<i>Viola surinamensis</i>	São Miguel do Guamá	IAN 37678	23/08/1948	Andrade-Lima, D de; Black, GA	-5.616667,-49.083333
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 199179	21/08/2019	Cordeiro, MR	-1.75,-46.333333
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 176336	15/11/2001	Cordeiro, MR MC	-0.8,-47
<i>Viola surinamensis</i>	Bragança	IAN 166063	17/04/1998	Ribeiro, BGS	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 175465	11/01/2001	Menezes Neto, MA; Cordeiro, MR MA	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Viola surinamensis</i>	Anajás	IAN 158278	18/08/1982	Cordeiro, MR; Sena, NA	-2.00778007507324,-54.0691986083984
<i>Viola surinamensis</i>	Santarém	IANXILO7374X	21/10/2003	sc s.n	-8.233333,-49.533333
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	IAN 97293	09/07/1956	Frões, RL	-2.00778007507324,-54.0691986083984
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	IAN 97172	09/09/1956	Frões, RL	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	IAN 192542	01/03/2010	Félix-da-Silva, MM; Souza, CA	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Viola surinamensis</i>	Moju	IAN 176894	18/07/2002	Carvalho, ACM; Freitas, JC	-1.548611,-48.025417
<i>Viola surinamensis</i>	Paragominas	IANXILO7239X	11/06/2003	sc s.n	-4.33056020736694,-49.7963981628418

<i>Viola surinamensis</i>	Melgaço	IAN 185797	17/11/1994	Silva, ASL da; Rosário, CS; Gomes, AO	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 132444	22/10/1969	Ribeiro, BGS 8a	-4.92111015319824,-49.0769004821777
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 194189	07/01/2015	Cruz, ED; Silva, MVF da; Nascimento, MP do	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Viola surinamensis</i>	Almeirim	IAN 134918	18/04/1970	Silva, NT da	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	IAN 97238	30/09/1956	Frões, RL	-4.33056020736694,-49.7963981628418
<i>Viola surinamensis</i>	Vitória do Xingu	IAN 194862	19/06/2012	Raul, FA PSACF	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 126208	08/08/1968	Pires, JM; Silva, NT da	-4.00899982452393,-49.4609985351562
<i>Viola surinamensis</i>	Ananindeua	IAN 175491	10/05/2001	Gurgel, ESC; Cordeiro, MR SG	-2.88000011444092,-52.0099983215332
<i>Viola surinamensis</i>	Melgaço	IAN 185799	19/11/1994	Silva, ASL da; Rosário, CS; Gomes, AO	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 176904	14/02/2002	Gurgel, ESC; Freitas, JC	-1.553056,-48.3625
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 12902	12/01/1944	Silva, A da	-1.559733,-48.065328
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 135909	10/10/1968	Pires, JM	-0.008,-50.5
<i>Viola surinamensis</i>	Moju	IAN 175917	05/09/2002	Freitas, JC; Oliveira, JCL de	-1.4,-46.6
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 132675	12/06/1969	Austin, DF	-1,-47.2
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 11524	02/12/1942	Archer, WA	-3.764569,-49.673567
<i>Viola surinamensis</i>	Moju	IAN 191571	20/08/2013	Cruz, ED	-3,-51.8
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	IAN 186594	07/02/2007	Félix-da-Silva, MM;	-1.4,-56.3
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 12931	23/11/1944		-1.3,-48.5
<i>Viola surinamensis</i>	Marituba	IAN 170997	26/03/2000	Cordeiro, MR	-1.4,-48.4
<i>Viola surinamensis</i>	Gurupá	IAN 193661	03/05/2015	Costa, JBP; Isacksson, JGL	-7.7,-50
<i>Viola surinamensis</i>	Pau D'arco	IAN 172371		Grogan, J	-1.766111,-48.845556
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 184874	15/12/2006	Oliveira, JCL de	-1.4,-48.4
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 162697	29/06/1990	Cordeiro, MR	-4.3,-56.7
<i>Viola surinamensis</i>	Vitória do Xingu	IAN 195182	11/10/2012	Faveri, C PSACF	-1.4,-48.4
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 121802	16/08/1967	Pires, JM; Silva, NT da	-1.5,-54.333333

<i>Viola surinamensis</i>	Santarém	IAN 91803	17/12/1956	Pires, JM; Black, GA	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 184875	15/12/2006	Oliveira, JCL de	-1.248056,-48.558611
<i>Viola surinamensis</i>	Monte Alegre	IAN 80918	06/05/1953	Andrade-Lima, D de	-2.166667,-52
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 191738	02/07/2013	Cordeiro, MR; Nascimento, MP do	-6,-50
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	IAN 97368	01/08/1956	Frões, RL	-1.6,-50.4
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 188311	28/06/2010	Cordeiro, MR	-0.981984,-49.939889
<i>Viola surinamensis</i>	Gurupá	IAN 194347	03/05/2015	Costa, JBP; Isacksson, JGL; Correa, HKJ; Barbosa, MS	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Viola surinamensis</i>	Breves	IAN 54697	15/07/1950	Black, GA; Ledoux, PVD	-1,-47.2
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	IAN 186653	19/11/2007	Félix-da-Silva, MM; Trindade, MJS; Oliveira, JCL de; Souza, CA	-1.3,-48.5
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 175465	11/01/2001	Menezes Neto, MA; Cordeiro, MR MA	-2.6,-54.7
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	IAN 202235	30/11/2022	Ruschel, AR	-3.5,-49.6
<i>Viola surinamensis</i>	Portel	IAN 117002	17/09/1965	Prance, GT; Pennington, TD	-3.833333,-52.5
<i>Viola surinamensis</i>	Pau D'arco	IAN 172146		Grogan, J	-1.93555998802185,-50.8210983276367
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 180980	07/03/2006	Freitas, JC	-1.93555998802185,-50.8210983276367
<i>Viola surinamensis</i>	Vitória do Xingu	IAN 194732	31/07/2012	Antônio, LC PSACF	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 176336	15/11/2001	Cordeiro, MR MC	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 180622	11/05/2005	Freitas, JC s.n	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Viola surinamensis</i>	Paragominas	IAN 157583	26/05/1977	Silva, MG da; Bahia, RP	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Viola surinamensis</i>	Gurupá	IAN 193658	03/05/2015	Isacksson, JGL	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 125711	25/03/1968	Pires, JM; Silva, NT da Bastos, MNC; Santos,	-4.45082998275757,-49.1164016723633
<i>Viola surinamensis</i>	Igarapé-Açu	IAN 155529	11/12/1978	JUM dos	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Viola surinamensis</i>	Tucuruí	IAN 108320	13/12/1960	Oliveira, E	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 163014	17/10/1990	Cordeiro, MR; Barata	-1.35528004169464,-48.3418998718262
<i>Viola surinamensis</i>	Belém	IAN 199179	21/08/2019	Cordeiro, MR	-1.93555998802185,-50.8210983276367

<i>Virola surinamensis</i>	Moju	IAN 187122	13/12/2011	Cruz, ED	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Virola surinamensis</i>	Almeirim	IAN 127689	25/10/1968	Silva, NT da	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Virola surinamensis</i>	Almeirim	IAN 136368	09/09/1970	Silva, NT da	-1.960278,-51.631111
<i>Virola surinamensis</i>	Anajás	IAN 158278	18/08/1982	Cordeiro, MR; Sena, NA	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Virola surinamensis</i>	Almeirim	IAN 134036	14/06/1969	Silva, NT da	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Virola surinamensis</i>	Augusto Corrêa	IAN 191661	06/03/2012	Oliveira, L; Pereira, MV	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Virola surinamensis</i>	Marabá	IAN 186739	22/11/2010	Cristo, SC de; Landim, A	-1.101944,-46.750556
<i>Virola surinamensis</i>	Belém	IAN 12176	29/12/1942	Archer, WA	-1.475278,-48.452222
<i>Virola surinamensis</i>	Bragança	IAN 166063	17/04/1998	Ribeiro, BGS	-1.95,-51.55
<i>Virola surinamensis</i>	Portel	IAN 97426	17/05/1956	Fróes, RL	-2.00778007507324,-54.0691986083984
<i>Virola surinamensis</i>	Moju	IAN 175821	16/08/2002	Nascimento, MP do; Soler, JG	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Virola surinamensis</i>	Belém	IAN 11822		Archer, WA	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Virola surinamensis</i>	Belém	IAN 44231	26/04/1949	Silva, NT da	-3.76610994338989,-49.6725006103516
<i>Virola surinamensis</i>	Santa Izabel do Pará	IAN 167892	12/09/1996	Nitta, A	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Belterra	INPA 4683	29/07/1947	Black, GA	-7.83305978775024,-50.0443992614746
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Tucuruí	INPA 114713	01/09/1983	Miranda, FEL de	-3.735361,-52.570911
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Tucumã	INPA 141139	19/11/1982	Ribeiro, J	-1.62667000293732,-47.4832992553711
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Almeirim	INPA 125419	02/12/1978	Santos, MR dos	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Pau D'arco	INPA 208807	08/08/1998	Grogan, J	-2.429722,-48.444444
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Belém	INPA 2538	05/03/1951	Pires, JM	-1.05360996723175,-46.7655982971191
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Tucuruí	INPA 118194	14/11/1981	Daly, DC	-1.433056,-48.423056
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Tucuruí	INPA 123705	29/09/1984	Ramos, JF	-0.986666977405548,-49.939998626709
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Conceição do Araguaia	INPA 120292	24/02/1980	Plowman, TC	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Marabá	INPA 118357	03/12/1981	Daly, DC	-1.93555998802185,-50.8210983276367
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Belém	INPA 16329	15/09/1922	Ducke, A JB	-1.93555998802185,-50.8210983276367
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Santarém	INPA 15551		Rodrigues, WA INPA	-1.95,-51.55
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Santarém	IAN 175656	04/10/2001	Feitosa, RNS	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Belém	IAN 169224	28/09/1999	Cordeiro, MR	-2.99583005905151,-47.3527984619141

<i>Apuleia leiocarpa</i>	Monte Alegre	IAN 81085	06/05/1953	Andrade-Lima, D de	-1.80444002151489,-50.7122001647949
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Conceição do Araguaia	IAN 196221	10/03/2015	Ivan, MSD	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Monte Alegre	IAN 80590	30/09/1953	Frões, RL	-1.434083,-48.440944
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Belterra	IAN 179218		Carmo, NAS do; Freitas, JC; Melo, ATS de	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Belterra	IAN 179160	04/10/2003	Nascimento, MP do	-1.93555998802185,-50.8210983276367
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Bujaru	IAN 193244	30/06/2014	Cruz, ED	-3.735361,-52.570911
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Novo Repartimento	IAN 175023	21/09/2001	Viana, A; Silva, FA da	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Santarém	IAN 118161	09/10/2001	Feitosa, RNS	-1.475278,-48.452222
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Nova Ipixuna	IAN 202023	26/10/2022	uschel, AR	-1.80444002151489,-50.7122001647949
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Belém	IAN 63390	05/03/1951	Pires, JM	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Belém	IAN 202191	21/11/2022	Silva, MN da; Cordeiro, MR	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Novo Repartimento	IAN 179340	28/11/2003	Lima, APR de	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Belterra	IAN 179217	22/10/2003	Carmo, NAS do; Freitas, JC; Melo, ATS de	
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Breu Branco	IAN 42197	27/09/1948	Frões, RL	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Vitória do Xingu	IAN 194748	01/09/2012	Antônio, LC PSACF	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Belterra	IAN 179410	09/12/2003	Oliveira, GJ	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Bujaru	IAN 176426	08/01/2002	Cordeiro, MR MC	-2.177083,-48.79875
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Belterra	INPA 60968	06/10/1975	Pessoal do L.P.F./Brasília	-1.95,-51.6
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	INPA 15322	27/03/1924	Kuhlmann, JG	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Itaituba	INPA 256868	27/11/2012	Amaral, IL do	-1.35528004169464,-48.3418998718262
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Belterra	INPA 60971	29/09/1975	Pessoal do L.P.F./Brasília	-0.848889,-51.650889
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Belterra	INPA 60967	16/10/1975	Pessoal do L.P.F./Brasília	-7.83305978775024,-50.0443992614746
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Tucuruí	INPA 120425	17/03/1980	Plowman, TC	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Belterra	INPA 2533	24/06/1947	Black, GA	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Marabá	INPA 139293	15/03/1984	Silva, ASL da	-4.45082998275757,-49.1164016723633

<i>Mezilaurus Itauba</i>	Tucuruí	INPA 102599	08/03/1982	Coêlho, LF	-2.88000011444092,-52.0099983215332
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Almeirim	INPA 125515	21/06/1979	Santos, MR dos	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Belterra	INPA 60969	24/10/1975	Pessoal do L.P.F./Brasília	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Belterra	INPA 60972	02/10/1975	Pessoal do L.P.F./Brasília	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Baixo Tapajós	INPA 15328	07/04/1924	Kuhlmann, JG	-1.62667000293732,-47.4832992553711
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Parauapebas	INPA 233165	26/06/2009	Ribeiro, RD	-2.00778007507324,-54.0691986083984
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	INPA 60970	29/09/1975	Erly INPA	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Itaituba	INPA 98526	17/04/1981	Rodrigues, WA	-1.93555998802185,-50.8210983276367
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Moju	IAN	13/08/2002	Ferreira, AM; Soler, JG s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IAN 147950	06/09/1974	Argemiro	-0.848889,-51.650903
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Almeirim	IAN 127418	30/09/1968	Silva, NT da	-1.68221998214722,-50.4803009033203
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IANXILO7413X	28/10/2003	sc s.n	-1.960278,-51.631111
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IAN 168654	20/04/1999	Cordeiro, MR	-1.433056,-48.423056
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Belterra	IAN 6909	26/09/2002	Nascimento, MP do; Oliveira, GJ s.n	-1.93555998802185,-50.8210983276367
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IAN 175678	16/10/2001	Feitosa, RNS	-2.55,-50.633333
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IAN 168657	20/04/1999	Cordeiro, MR	-7.83305978775024,-50.0443992614746
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IANXILO1552	12/09/1974	Didi	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IANXILO7407X	27/10/2003	sc s.n	-3.29,-52.251069
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Moju	IAN	13/08/2002	Ferreira, AM; Soler, JG s.n	-2.429722,-48.444444
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Belterra	IAN 29419	24/06/1947	Black, GA	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Moju	IAN	13/11/2002	Soler, JG; Melo, ATS de; Freitas, JC s.n	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IAN 79084	16/03/1953	Frões, RL	-0.838694,-51.654167
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Belterra	IANXILO6909X	26/09/2002	Nascimento, MP do s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IANXILO7005	27/09/2001	Feitosa, RNS	-1.12889003753662,-47.6199989318848
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IAN 175676	11/10/2001	Feitosa, RNS	-3.76610994338989,-49.6725006103516

<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IAN 175626	27/09/2001	Feitosa, RNS	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Breu Branco	IAN 182816	19/07/2005	Nascimento, SM do	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Vitória do Xingu	IAN 194927	27/05/2013	Raul, FA PSACF	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IANXILO7060	11/10/2001	Feitosa, RNS	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Almeirim	IAN 161171	21/06/1979	Santos, MR dos	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IAN 168645	19/04/1999	Cordeiro, MR	-0.986666977405548,-49.939998626709
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IAN 147896	20/08/1974	Argemiro	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Belterra	IAN	26/09/2002	Nascimento, MP do; Oliveira, GJ s.n	-1.101944,-46.750556
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Belterra	IANXILO6909X	26/09/2002	Nascimento, MP do s.n	-5.36860990524292,-49.1178016662598
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IAN 147922	02/09/1974	Silva, RR	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Moju	IAN	29/08/2001	Soler, JG; Procópio, LC s.n	-1.05360996723175,-46.7655982971191
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Rio Itacaiunas	IAN 135946		Pires, JM; Belém, RP	-1.93555998802185,-50.8210983276367
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IANXILO7062	16/10/2001	Feitosa, RNS	-3.005556,-49.207472
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Belterra	IAN	28/10/2003	Carmo, NAS do; Melo, ATS de; Freitas, JC s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Moju	IAN	29/08/2001	Soler, JG; Procópio, LC s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IANXILO7407X	27/10/2003	sc s.n	-1.29860997200012,-48.1605987548828
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Belterra	IAN 29549	25/07/1947	Black, GA	-1,-55.533333
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IAN 147964	12/09/1974		-1.966667,-52.966667
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Santarém	IANXILO1551	06/09/1974	Argemiro	-0.416667,-57.333333
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Belterra	IAN	27/10/2003	Carmo, NAS do; Melo, ATS de; Freitas, JC s.n	-2.5,-54.9
<i>Mezilaurus Itauba</i>	Vitória do Xingu	IAN 195035	30/04/2013	Silva, TCS PSACF	-0.8,-52.2
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	INPA 61480	28/01/1976	Pessoal do L.P.F./Brasília	-1.29860997200012,-48.1605987548828
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	INPA 281575		Almeida, TE	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Almeirim	INPA 158531	03/01/1980	Silva, NT da	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	INPA 61483	18/12/1975	Pessoal do L.P.F./Brasília	-2.99583005905151,-47.3527984619141

<i>Bertholletia excelsa</i>	Tucuruí	INPA 123701	29/09/1984	Ramos, JF	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Tucuruí	INPA 134255	06/12/1979	Jangoux, JJ	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	INPA 61481	12/01/1976	Pessoal do L.P.F./Brasília	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	INPA 61473	08/12/1975	Pessoal do L.P.F./Brasília	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	INPA 61476	23/10/1975	Pessoal do L.P.F./Brasília	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Itaituba	INPA 289838	27/01/2020	Falcão, MJ	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	INPA 61478	22/12/1975	Pessoal do L.P.F./Brasília	-1.71806001663208,-48.8824996948242
<i>Bertholletia excelsa</i>	Oriximiná	INPA 224171	14/06/2006	Oliveira, DR de	-3.013306,-49.284667
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	INPA 61474	20/10/1975	Barbosa, M	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belterra	INPA 61472	15/01/1976	Pessoal do L.P.F./Brasília	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	INPA 61484	15/12/1975	Pessoal do L.P.F./Brasília	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Itaituba	INPA 77894	17/11/1977	Silva, ASL da	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	INPA 61475	15/10/1975	Pessoal do L.P.F./Brasília	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Bragança	INPA 262715	16/02/2013	Mehlig, U	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Itaituba	INPA 130847	17/11/1977	Silva, ASL da	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	INPA 61482	22/01/1976	Pessoal do L.P.F./Brasília	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Itaituba	INPA 112691	18/05/1983	Silva, MN da	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	INPA 61477	05/12/1975	Pessoal do L.P.F./Brasília	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belém	IAN 84812		Ledoux, PVD	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Moju	IAN	28/02/2002	Ferreira, AM; Nascimento, MP do s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN 147963	14/09/1974	Santos, RR dos	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN 147946	06/09/1974		-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Altamira	IAN	24/11/2000	UHE Belo Monte	-1.4558299779892,-48.5043983459473

<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN 162851	11/02/1982	Marinho, LR; Ribeiro, BGS	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN 168801	16/06/1999	Cordeiro, MR; Moraes, NJ	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Bertholletia excelsa</i>	Novo Repartimento	IAN	15/08/2003	Carmo, NAS do;	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN 162950	08/02/1982	Marinho, LR; Ribeiro, BGS	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Moju	IAN	28/02/2002	Ferreira, AM; Nascimento, MP do s.n	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN 162850	11/02/1982	Marinho, LR; Ribeiro, BGS	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belém	IAN 27981	18/02/1947	Pires, JM; Black, GA	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belém	IAN 137341	03/12/1972	Oliveira, E	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Moju	IAN	28/02/2002	Ferreira, AM; Nascimento, MP do s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN 147988	18/09/1974	Santos, RR dos	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN 148015	30/10/1974	Santos, RR dos	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belém	IAN 164821	25/09/1996	Ferreira, GC; Oliveira, JCL de	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belterra	IAN	24/09/2002	Nascimento, MP do; Oliveira, GJ s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Marabá	IAN 186738	04/10/2010	Cristo, SC de; Landim, A	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belterra	IAN 150547	20/10/1975	Erly	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belém	IAN 28088	24/04/1947	Pires, JM; Black, GA	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN 162947	08/02/1982	Marinho, LR; Ribeiro, BGS	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN 147916	10/04/1974	Santos, RR dos	-1.29860997200012,-48.1605987548828
<i>Bertholletia excelsa</i>	Moju	IAN	28/02/2002	Ferreira, AM; Nascimento, MP do s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Bertholletia excelsa</i>	Moju	IAN	28/02/2002	Ferreira, AM; Nascimento, MP do s.n	-4.00899982452393,-49.4609985351562
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belterra	IAN	08/05/2002	Assunção, PAQL; Oliveira, GJ s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belterra	IAN 150659	23/10/1975	Erly	-1.4558299779892,-48.5043983459473

<i>Bertholletia excelsa</i>	Novo Repartimento	IAN 179339	28/11/2003	Lima, APR de; Ribeiro, JS	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belterra	IAN	24/09/2002	Nascimento, MP do; Oliveira, GJ s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belém	IAN176901	11/01/2002	Gurgel, ESC; Freitas, JC	-4.00899982452393,-49.4609985351562
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN162847	11/02/1982	Marinho, LR; Ribeiro, BGS	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belterra	IAN150688	15/10/1975	Erly	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN162848	11/02/1982	Marinho, LR; Ribeiro, BGS	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN155381	21/02/1979	Cordeiro, MR; Pinheiro, GS	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN148080	22/10/1974	Santos, RR dos	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN162948	08/02/1982	Marinho, LR; Ribeiro, BGS	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN155391	22/02/1979	Cordeiro, MR; Pinheiro, GS	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN162949	08/02/1982	Marinho, LR; Ribeiro, BGS	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN162946	06/02/1982	Ribeiro, BGS; Marinho, LR	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belém	IAN165418	20/09/1996	Nitta, A	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Moju	IAN	28/02/2002	Ferreira, AM; Nascimento, MP do s.n	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN 162849	11/02/1982	Marinho, LR; Ribeiro, BGS	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN 148035	07/10/1974	Santos, RR dos	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Castanhal	IAN 194195	15/02/2016	Costa, PA da	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN 168659	20/04/1999	Cordeiro, MR	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Belterra	IAN	08/05/2002	Assunção, PACL; Oliveira, GJ s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Bertholletia excelsa</i>	Santarém	IAN 148095	03/12/1974	Moacir	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Bertholletia excelsa</i>	Moju	IAN	28/02/2002	Ferreira, AM; Nascimento, MP do s.n	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Peltogyne paradoxa</i>	Almeirim	IAN 127493	05/10/1968	Silva, NT da	-3.289139,-52.254294

<i>Peltogyne paradoxa</i>	Almeirim	IAN 127493	05/10/1968	Silva, NT da	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Peltogyne paradoxa</i>	Almeirim	IAN 50603	11/10/1919	Ducke, A s.n	-1.454444,-48.400278
<i>Peltogyne paradoxa</i>	Almeirim	IAN 50603	11/10/1919	Ducke, A s.n	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Peltogyne paradoxa</i>	Almeirim	INPA 86215	26/07/1918	Ducke, A MG	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Peltogyne paradoxa</i>	Almeirim	INPA 158443	17/07/1979	Silva, NT da	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Sete Varas, Rio Curua	INPA 125609	04/08/1981	Strudwick, JJ	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Cedrela Odorata</i>	Almeirim	INPA 16419	26/08/1918	Ducke, A JB	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Cedrela Odorata</i>	Oriximiná	INPA 16420	22/10/1919	Ducke, A JB	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela Odorata</i>	Santarém	INPA 106329	10/07/1982	Branch, LC	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Cedrela Odorata</i>	Almeirim	INPA 158569	15/01/1981	Silva, NT da	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Santa Izabel do Pará	IAN 165474	12/09/1996	Nitta, A	-4.33056020736694,-49.7963981628418
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 121944	14/11/1967	Pires, JM; Silva, NT da	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Almeirim	IANXILO2980	24/09/1970	Silva, NT da	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN 180281	10/09/2004	Ferreira, GC; Nascimento, MP do	-3.013306,-49.284667
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IANXILO7236X	11/06/2003	sc s.n	-3.013306,-49.284667
<i>Cedrela Odorata</i>	Almeirim	IAN	24/09/1970	Silva, NT da	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela Odorata</i>	Belterra	IAN 176854	25/09/2002	Nascimento, MP do; Oliveira, GJ	-3.013306,-49.284667
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN 7246	13/06/2003	Carmo, NAS do; Melo, ATS de; Nascimento, MP do s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN	12/06/2003	Carmo, NAS do; Melo, ATS de; Nascimento, MP do s.n	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IANSEM135	30/10/2003	Lavareda, RHR; Félix- da-Silva, MM; Takeda, PS; Pinto, AF	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Abetetuba	IAN 157615	30/10/1980	Kanashiro, M s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Moju	IAN	06/08/2002	Soler, JG; Ferreira, AM s.n	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IANXILO7236X	11/06/2003	sc s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473

<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN007236	12/06/2003	Carmo, NAS do; Melo, ATS de; Nascimento, MP do s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 188256	29/06/2010	Cordeiro, MR	-1.454444,-48.400278
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN	12/06/2003	Carmo, NAS do; Melo, ATS de; Nascimento, MP do s.n	-2.99583005905151,-47.3527984619141
<i>Cedrela Odorata</i>	Novo Repartimento	IAN	01/09/2004	Barbosa, MG; Carmo, NAS do s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 178325	21/01/2003	Carvalho, ACM; Oliveira, JCL de	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Santarém	IANXILO7358X		sc s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 71078	15/10/1947	Franco, J s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 169370	29/09/1999	Cordeiro, MR	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IANXILO7246X	11/06/2003	sc s.n	-3.289139,-52.254294
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IANXILO7246X	11/06/2003	sc s.n	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IANFRUTO261	29/04/2002	Gurgel, ESC; Freitas, JC	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 168390	30/03/1999	Freitas, JC; Santos, AMC dos	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN 180281	10/09/2004	Ferreira, GC; Nascimento, MP do	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN0SEM67	21/01/2003	Carvalho, ACM; Oliveira, JCL de	-1.52332997322083,-52.5816993713379
<i>Cedrela Odorata</i>	Santarém	IANXILO7357X		sc s.n	-2.6,-54.7
<i>Cedrela Odorata</i>	Belterra	IAN	06/11/2003	Nascimento, MP	-24.855,-54.828
<i>Cedrela Odorata</i>	Almeirim	IAN 136387	24/09/1970	Silva, NT da	-0.8,-52.2
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN0SEM16	29/04/2002	Gurgel, ESC; Freitas, JC	-2.6,-54.7
<i>Cedrela Odorata</i>	Belterra	IANFRUTO70	25/09/2002	Nascimento, MP do; Oliveira, GJ	-3.5,-49.6
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 169370	29/09/1999	Cordeiro, MR	-3.45,-49.4
<i>Cedrela Odorata</i>	Almeirim	IAN 136387	24/09/1970	Silva, NT da	-2.6,-54.7
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 168390	30/03/1999	Freitas, JC; Santos, AMC dos	-2.6,-54.7

<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 121944	14/11/1967	Pires, JM; Silva, NT da	-2.6,-54.7
<i>Cedrela Odorata</i>	Belterra	IAN		Cordeiro, MR	-4.509167,-56.255
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 168999	28/09/1999	Cordeiro, MR	-2.6,-54.7
<i>Cedrela Odorata</i>	Belterra	IAN 178325	06/11/2003	Nascimento, MP do;	-13.043056,-56.155833
<i>Cedrela Odorata</i>	Almeirim	IAN 157615	24/09/1970	Silva, NT da	-2.4,-54.7
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IANXILO7236X	29/04/2002	Gurgel, ESC; Freitas, JC	-2.8,-54.2
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN	30/08/2004	Melo, ATS de; Procópio, LC; Costa, MO; Tavares, SC s.n	-2.6,-54.7
<i>Cedrela Odorata</i>	Belterra	IAN 176854	25/09/2002	Nascimento, MP do; Oliveira, GJ	-6.318412,-55.586352
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 188256	29/06/2010	Cordeiro, MR	-2.6,-54.7
<i>Cedrela Odorata</i>	Santa Izabel do Pará	IAN 165474	12/09/1996	Nitta, A	-1.05825,-46.782806
<i>Cedrela Odorata</i>	Santarém	IANXILO7358X.		sc s.n	-6.318412,-55.586352
<i>Cedrela Odorata</i>	Breu Branco	IAN 179740	13/04/2004	Takeda, PS; Ferreira, GC; Freitas, JC; Takeda, PS; Santos, JJS	-2.6,-54.7
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IANFRUTO261.	29/04/2002	Gurgel, ESC; Freitas, JC	-5.916667,-55.666667
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 186252	06/08/2009	Silva, R s.n	-2.6,-54.7
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN0SEM64	10/09/2004	Ferreira, GC; Nascimento, MP do	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Santarém	IANXILO7358X		sc s.n	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Cedrela Odorata</i>	Breu Branco	IAN179740	13/04/2004	Takeda, PS; Ferreira, GC; Freitas, JC; Takeda, PS; Santos, JJS	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Almeirim	IANXILO2980	24/09/1970	Silva, NT da	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IANXILO6733	11/07/2001	Oliveira, JCL de; Soler, JG	-3.20333003997803,-52.2064018249512
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 193480	13/04/2014	Cordeiro, MR	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IANXILO7246X	11/06/2003	sc s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IANXILO6733.	11/07/2001	Oliveira, JCL de; Soler, JG	-4.33056020736694,-49.7963981628418

<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IANSEM135	30/10/2003	Lavareda, RHR; Félix-da-Silva, MM; Takeda, PS; Pinto, AF	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Santarém	IANXILO7357X		sc s.n	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IANXILO7246X	11/06/2003	sc s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 8886	15/10/1947	Franco, J s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 29314	11/11/1947	Black, GA	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN 7246	13/06/2003	Carmo, NAS do; Melo, ATS de; Nascimento, MP do s.n	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 29314	11/11/1947	Black, GA	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 178402	30/10/2003	Lavareda, RHR; Félix-da-Silva, MM; Takeda, PS; Pinto, AF	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN	13/06/2003	Carmo, NAS do; Melo, ATS de; Nascimento, MP do s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN0SEM16	29/04/2002	Gurgel, ESC; Freitas, JC	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 71078	15/10/1947		-5.36860990524292,-49.1178016662598
<i>Cedrela Odorata</i>	Almeirim	IAN	24/09/1970	Silva, NT da	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN	30/08/2004	Melo, ATS de; Procópio, LC; Costa, MO; Tavares, SC s.n	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Vitória do Xingu	IAN 194933	14/08/2013		-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IANXILO7236X	11/06/2003		-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 178471	24/05/2001	Menezes Neto, MA; Cordeiro, MR MA	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Cedrela Odorata</i>	Moju	IAN 179292	16/04/2004	Cruz Mendes, ER; Gurgel, ESC	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN 7236	12/06/2003	Carmo, NAS do; Melo, ATS de; Nascimento, MP do s.n	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 168999	28/09/1999	Cordeiro, MR	-2.63638997077942,-54.937198638916

<i>Cedrela Odorata</i>	Moju	IAN 179292	16/04/2004	Cruz Mendes, ER; Gurgel, ESC	-4.33056020736694,-49.7963981628418
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN 174905	11/07/2001	Oliveira, JCL de; Soler, JG	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela Odorata</i>	Belterra	IANXILO6914	25/09/2002	Nascimento, MP do; Oliveira, GJ	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN	13/06/2003	Carmo, NAS do; Melo, ATS de; Nascimento, MP do s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN0SEM67			-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela Odorata</i>	Novo Repartimento	IAN	01/09/2004	Barbosa, MG; Carmo, NAS do s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Santarém	IANXILO7357X			-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN0SEM64.	10/09/2004	Ferreira, GC; Nascimento, MP do	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Moju	IAN	06/08/2002	Soler, JG; Ferreira, AM s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Moju	IAN	06/08/2002	Soler, JG; Ferreira, AM s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Belterra	IAN	23/03/2004	Oliveira, GJ; Feitosa, RNS s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Moju	IAN	06/08/2002	Soler, JG; Ferreira, AM s.n	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 178402	30/10/2003	Lavareda, RHR; Félix- da-Silva, MM; Takeda, PS; Pinto, AF	-1.4558299779892,-48.5043983459473
<i>Cedrela Odorata</i>	Belterra	IANFRUTO70	25/09/2002	Nascimento, MP do; Oliveira, GJ	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN193480	13/04/2014	Cordeiro, MR	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Santarém	IANXILO7357X			-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Belterra	IANXILO6914	25/09/2002	Nascimento, MP do; Oliveira, GJ	-1.29388999938965,-47.926399230957
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN193480	13/04/2014	Cordeiro, MR	-2.44305992126465,-54.7083015441895
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 8886	15/10/1947	Franco, J s.n	-2.63638997077942,-54.937198638916
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 178471	24/05/2001	Menezes Neto, MA; Cordeiro, MR MA	-2.44305992126465,-54.7083015441895

<i>Cedrela Odorata</i>	Paragominas	IAN 174905	11/07/2001	Oliveira, JCL de; Soler, JG	-1.88389003276825,-48.7689018249512
<i>Cedrela Odorata</i>	Santarém	IANXILO7358X			-2.8,-54.2
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 176908	29/04/2002	Gurgel, ESC; Freitas, JC	-2.8,-54.2
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 186252	06/08/2009	Silva, R s.n	-5.66,-57.245278
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN176908	29/04/2002	Gurgel, ESC; Freitas, JC	-2.8,-54.2
<i>Cedrela Odorata</i>	Belém	IAN 193480	13/04/2014	Cordeiro, MR	-2.286944,-56.129167
<i>Cedrela Odorata</i>	Vitória do Xingu	IAN 194933	14/08/2013	Raul, FA PSACF	-2.8,-54.2

Fonte: Specieslink (2023).



Universidade do Estado do Pará
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia - CCNT
Curso de Graduação em Engenharia Florestal
Campus V - Belém
Tv. Dr Enéas Pinheiro, 2626, Marco
66095-015. Belém - PA