

AS PLANTAS E A RECUPERAÇÃO AMBIENTAL NA REGIÃO NORTE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

LAS PLANTAS Y LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL EN LA REGIÓN NORTE: UNA REVISIÓN INTEGRATIVA

PLANTS AND ENVIRONMENTAL RECOVERY IN THE NORTHERN REGION: AN INTEGRATIVE REVIEW

Gabriane da Silva Matos¹; Renato Abreu Lima^{2*}

1. Mestre em Ciências Ambientais, do Instituto de Educação Agricultura e Ambiente, da Universidade Federal do Amazonas - UFAM.

2. Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas - UFAM. *E-mail para correspondência: renatoal@ufam.edu.br

RESUMO

A produção e divulgação de dados e informações sobre a florística e fitossociologia voltados para os trabalhos etnobiológicos no ecossistema amazônico são ferramentas importantes para conservar a diversidade de espécies e contribuir para a compreensão da dinâmica na estrutura arbórea em áreas de recuperação ambiental na região Norte. O objetivo desta pesquisa foi realizar um levantamento de trabalhos publicados sobre os estudos da florística e fitossociologia, numa perspectiva etnobiológica na Região Norte. Desta forma, procurou-se identificar as metodologias estruturadas pelos autores como pertinentes nas bibliografias disponíveis, com ênfase em artigos científicos, dissertações e livros. Os 19 trabalhos encontrados constatamos que foram desenvolvidos levantamentos e inventários sobre a composição florística e os parâmetros fitossociológicos nos diferentes estudos nos estados de Roraima, Rondônia, Acre, Amazonas, Amapá, Tocantins e Pará. Assim, as espécies vegetais que se apresentaram com maior frequência foram as das famílias botânicas Lecythidaceae, Caesalpiaceae, Lauraceae, Leguminosae, Fabaceae, Anacardiaceae, Myrtaceae, Lauraceae, Malvaceae, Bromeliaceae e Solanaceae. Portanto, as famílias de maior importância ecológica apresentadas neste estudo contribuíram com a riqueza local de espécies, com o número de indivíduos e com a diversidade vegetal na região Norte.

Palavras-Chave

Etnobiologia; Botânica; Espécies Amazônicas; Conservação.

RESUMEN

La producción y difusión de datos e información sobre florística y fitosociología destinados al trabajo etnobiológico en el ecosistema amazónico son herramientas importantes para conservar

la diversidad de especies y contribuir a comprender la dinámica de la estructura arbórea en áreas de recuperación ambiental en la región norte. El objetivo de esta investigación fue realizar un levantamiento de trabajos publicados sobre estudios de florística y fitosociología, en una perspectiva etnobiológica en la región norte. De esta manera, tratamos de identificar las metodologías estructuradas por los autores como relevantes en las bibliografías disponibles, con énfasis en artículos científicos, disertaciones y libros. A partir de los 19 trabajos encontrados, verificamos que se desarrollaron levantamientos e inventarios sobre la composición florística y los parámetros fitosociológicos en los diferentes estudios en los estados de roraima, rondônia, acre, amazonas, amapá, tocantins y pará. Así, las especies vegetales más frecuentes fueron las de las familias botánicas lecythidaceae, caesalpiniaceae, lauraceae, leguminosaeae, fabaceae, anacardiaceae, myrtaceae, lauraceae, malvaceae, bromeliaceae y solanaceae. Por lo tanto, las familias de mayor importancia ecológica presentadas en este estudio contribuyeron con la riqueza local de especies, con el número de individuos y con la diversidad vegetal en la región norte.

Palabras Clave

Etnobiología; Botánica; Especies Amazónicas; Conservación.

ABSTRACT

The production and dissemination of data and information on floristics and phytosociology aimed at ethnobiological work in the Amazon ecosystem are important tools to conserve species diversity and contribute to understanding the dynamics of tree structure in areas of environmental recovery in the North region. The objective of this research was to carry out a survey of published works on studies of floristics and phytosociology, in an ethnobiological perspective in the North Region. In this way, we tried to identify the methodologies structured by the authors as relevant in the available bibliographies, with emphasis on scientific articles, dissertations and books. From the 19 works found, we verified that surveys and inventories were developed on the floristic composition and the phytosociological parameters in the different studies in the states of Roraima, Rondônia, Acre, Amazonas, Amapá, Tocantins and Pará. Thus, the most frequent plant species were those of the botanical families Lecythidaceae, Caesalpiniaceae, Lauraceae, Leguminosaeae, Fabaceae, Anacardiaceae, Myrtaceae, Lauraceae, Malvaceae, Bromeliaceae and Solanaceae. Therefore, the families of greater ecological importance presented in this study contributed with the local richness of species, with the number of individuals and with the vegetal diversity in the North region.

Keywords

Ethnobiology; Botany; Amazonian Species; Conservation.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil, com aproximadamente um terço das florestas tropicais remanescentes do mundo, é um dos mais importantes repositórios da biodiversidade mundial (Silva et al. 2008). Na Amazônia, as florestas de terra firme possuem elevada heterogeneidade natural, isto é, uma grande variação de espécies em pequenas unidades de área, com grande porcentagem de espécies com baixa densidade e de baixa similaridade florística entre locais e regiões, o que resulta em grande diversidade de espécies na região neotropical (Matos et al. 2013; Mendes et al. 2020).

No entanto, o impacto das ações antrópicas sobre os ambientes tem feito com que importantes ecossistemas sejam descaracterizados sem que se tenha conhecimento da sua estrutura fitossociológica e composição florística das espécies nos diferentes ambientes (Silva et al. 2008).

De acordo, Macêdo et al. (2020) afirmam que o levantamento florístico e o estudo fitossociológico podem subsidiar informações úteis na elaboração e planejamento de ações que objetivem a conservação ou mesmo a recuperação florestal, procurando retratar a sua diversidade ao máximo. Ou seja, vários pesquisadores defendem a aplicação de seus resultados no planejamento das ações de gestão ambiental como no manejo florestal e na recuperação de áreas degradadas. Pois, os levantamentos da composição florística e da estrutura comunitária geram informações sobre a distribuição geográfica das espécies, da sua abundância em diferentes locais e fornecem bases consistentes para a criação de unidades de conservação (CHAVES et al. 2013).

No cenário atual, a fitossociologia é considerada uma valiosa ferramenta na determinação das espécies mais importantes dentro de uma determinada comunidade. Através dos levantamentos fitossociológicos é possível estabelecer graus de hierarquização entre as espécies estudadas e avaliar a necessidade de medidas voltadas para a preservação e conservações das unidades florestais (Chaves et al. 2013).

Quanto aos estudos florísticos, Siqueira (2008) enfatiza que esses estudos são básicos para a atualização das floras regional e nacional, pesquisa dos potenciais diversos das plantas e para o entendimento de padrões de distribuição geográfica das espécies e de como esses padrões são influenciados pela latitude, longitude, altitude e por fatores ambientais como clima, solos, entre outros (Felfili et al. 2001).

Dos estudos no ramo da etnobiologia mostram que a etnobiologia e as diversas áreas relacionadas, como por exemplo, a etnoecologia e a etnoconservação, podem trazer também uma alternativa para sensibilizar comunidades que dependem de certos recursos extraídos da natureza e sobre a importância de protegê-los (Pereira & Diegues, 2010).

Neste pensamento, as pesquisas atuais voltadas na etnobiologia segue uma linha de estudo que procura entender ou conhecer a forma como determinadas populações vêm e utilizam a natureza, podendo correlacionar essa perspectiva com sua herança cultural e o modo de vida (Silva, 2018).

Na Região Norte, os estudos sobre a etnobiologia com foco na flora da Amazônia se concentram em sua maioria, em dados sobre a etnobotânica e seus moradores, na relação com as

plantas medicinais, com os múltiplos usos que as culturas indígenas dão as plantas, nos manejos de recursos biológicos, na persistência do conhecimento etnobiológico tradicional na Amazônia, na identificação e classificação de florestas antropogênicas e sua diversidade, na agricultura urbana, no uso de vegetais utilizados nos rituais xamânicos ou religiosos, em trabalhos com macrófitas aquáticas, no conhecimento etnobotânico indígena e práticas de cura, etc. (Empeaire, 2005; Sequera, 2006; Coimbra-Júnior, 2016; Haverroth, 2018).

Logo, verifica-se o crescimento da pesquisa em etnobiologia/etnoecologia na Região Norte, principalmente por meio de projetos em rede. Sendo que a cada evento específico dessas áreas, nota-se o aumento no número de trabalhos de pesquisa. Entretanto, a área ainda depende do esforço de poucos profissionais nesta Região e a grandeza geográfica limita a realização de eventos, principalmente quando há escassez de recursos destinados às pesquisas (Haverroth, 2018).

Considerando o exposto, justifica-se a relevância deste estudo, pois a floresta amazônica é um bioma complexo, com a dinâmica da regeneração natural das florestas úmidas ainda pouco conhecida, bem como o comportamento das espécies e recuperação da composição florística de áreas naturais e antropizadas (Mendes et al. 2020).

Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo realizar um levantamento de trabalhos publicados sobre os estudos da florística e fitossociologia, numa perspectiva etnobiológica na região Norte do Brasil, analisando, a composição florística, a estrutura fitossociológica das formações florestais e sua importância para a conservação e preservação das florestas, por meio de uma revisão integrativa.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Neste trabalho foi realizada uma revisão integrativa, através de uma pesquisa descritiva e exploratória com intuito de verificar artigos publicados em periódicos nacionais, dissertações, teses e livros compreendendo o período de inclusão 2004-2022, visto que este tipo de estudo procura explicar um problema a partir de literaturas teóricas publicadas em documentos.

Sendo assim, o levantamento bibliográfico foi feito por meio de consulta eletrônica nas plataformas do Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SCIELO), PubMed e CAPES. Utilizaram-se as seguintes combinações de palavras-chave: Florística, Fitossociologia, Etnobiologia, Amazônia e Etnobotânica.

Vale ressaltar que se levou em consideração o periódico CAPES, como busca eletrônica, por ser uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza um vasto acervo de pesquisas no Brasil contendo o melhor da produção científica tanto nacional quanto internacional, visto que comporta tanto os resultados de pesquisa, quanto bases de dados indexadas, e por ser primordial em estudos que envolva um contexto na área das ciências ambientais (Dias et al. 2022).

A busca serviu para uma revisão que previamente identificou os temas que têm sido priorizados nas pesquisas sobre os levantamentos florísticos e fitossociológicos, sua importância para a preservação e conservação das florestas e com os aspectos socioambientais.

Quanto ao critério de exclusão das publicações foi de trabalhos que não apresentaram com maior detalhe o tema apresentado neste estudo, trabalhos internacionais e publicações anteriores ao ano de 2004.

Para a redação proveniente dos trabalhos analisados, estes foram agrupados apenas em uma categoria (seção) de forma estruturado, ou seja, englobando todos os trabalhos analisados. Assim, os dados obtidos neste estudo foram avaliados e descritos mediante uma análise sistemática de forma descritiva e qualitativa (ASSIS et al. 2022).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização dos procedimentos metodológicos para filtragem, por palavras de busca e bases de dados, foram encontrados 31 artigos, quatro livros e três dissertações, somando um total de 38 trabalhos para a revisão, porém foram selecionados para a redação da escrita descritiva e exploratória de seus conteúdos (conceitos, técnicas, resultados, discussões e conclusões) um total de 19 trabalhos. Estes referem-se a publicações brasileiras e no idioma em português (Tabela 1).

Tabela 1. Relação das literaturas publicadas sobre a importância da florística e fitossociologia numa perspectiva etnobiológica na região Norte do Brasil.

Autores	Ano	Local	Título do Trabalho	Tipo de trabalho/Periódico	Objetivo
Oliveira, A.N.; Amaral, I.L.	2004	Amazonas	Florística e fitossociologia de uma floresta de vertente na Amazônia Central, Amazonas, Brasil.	Artigo (Acta Amazonica)	Realizar um levantamento florístico e fitossociológico de árvores, palmeiras e lianas em uma floresta de vertente na Amazônia Central.
Alarcón, J.G.S.; Peixoto, A.L.	2007	Roraima	Florística e fitossociologia de um trecho de um hectare de floresta de terra firme, em Caracarái, Roraima, Brasil.	Artigo (Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Naturais)	A busca de conhecimento sobre a estrutura e a composição florística de 1 ha da floresta de terra firme, considerando-se apenas árvores, lianas e hemiepífitas arbóreas com DAP > 10 cm.
SILVA Et Al.	2007	Amazonas	A “saúde” nas comunidades focais do projeto Piatam: o etnoconhecimento e as plantas medicinais.	Livro (EDUA)	Realizar entrevistas com os moradores de nove comunidades focais do projeto Piatam, acerca do uso das plantas medicinais.

Silva, K.E.; Matos, F.D.A.; Ferreira, M.M.	2008	Amazonas	Composição florística e fitossociologia de espécies arbóreas do Parque Fenológico da Embrapa Amazônia Ocidental.	Artigo (Acta Amazonica)	Avaliar a composição florística e a fitossociologia de espécies arbóreas do parque fenológico da Embrapa Amazônia Ocidental no Distrito Agropecuário da Suframa (DAS), Manaus-AM, a fim de subsidiar seleções futuras de árvores matrizes visando estudos fenológicos e a implantação de áreas de coleta de sementes.
Scudeller, V.V.; Souza, A.M.G.	2009	Amazonas	Florística da mata de igapó na Amazônia Central.	Livro (EDUEA)	Reconhecer a composição florística e elaborar uma lista das espécies arbóreas e lianescetes da floresta de igapó da bacia do lago Tupé, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Tupé.
Batista, F.J.; Jardim, M.A.G.; Medeiros, T.D.S.; Lopes, I.L.M.	2011	Pará	Comparação florística e estrutural de duas florestas de várzea no estuário amazônico, Pará, Brasil.	Artigo (Revista Árvore)	Conhecer e comparar a composição florística e a estrutura de duas áreas de florestas de várzea localizadas na reserva extrativista Chocoaré-Mato Grosso, Santarém Novo-PA.
Casula, K.R.	2012	Rondônia	Análise da similaridade florística e estrutural das formações florestais inundáveis em um trecho do Alto Rio Madeira e de seus afluentes, estado de Rondônia, Brasil.	Dissertação	Avaliar a similaridade florística da vegetação ripária do trecho do Rio Madeira que será afetado diretamente pela construção da UHE Santo Antônio em Porto Velho, RO.
Medeiros, M.B.; Walter, B.M.T.	2012	Tocantins	Composição e estrutura de comunidades arbóreas de cerrado <i>stricto sensu</i> no norte do Tocantins e sul do Maranhão.	Artigo (Revista Árvore)	Avaliar a composição e a estrutura da comunidade arbórea de cerrado <i>stricto sensu</i> (s.s.) no município de Filadélfia (norte do Tocantins) e compará-la com a mesma fitofisionomia em uma área adjacente na bacia do rio Tocantins, no município de Carolina (MA), na província norte-nordeste do Cerrado.

Condé, T.M.; Tonini, H.	2013	Roraima	Fitossociologia de uma Floresta Ombrófila Densa na Amazônia Setentrional, Roraima, Brasil.	Artigo (Acta Amazonica)	Caracterizar a composição florística e fitossociológica de uma floresta nativa no município de Caracaraí, Roraima, Brasil.
Batista, A.P.B.; Santos, V.S.; Aparício, W.C.S.; Aparício, P.S.; Silva, D.A.S.	2013	Amapá	Similaridade e gradientes de riqueza florística em uma floresta de várzea na cidade de Macapá.	Artigo (Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável)	Verificar o grau de similaridade florística em florestas de várzea no Amapá e avaliar se a riqueza de espécies depende da distância do rio Amazonas.
Oliveira, E.K.B.; Nagy, A.C.G.; Barros, Q.S.; Martins, B.C.; Murta Júnior, L.S.	2015	Acre	Composição florística e fitossociológica de fragmento florestal no sudoeste da Amazônia.	Artigo (Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer)	Realizar, um estudo da composição florística e fitossociológica, da comunidade arbórea de fragmento florestal no sudoeste da Amazônia.
Carvalho, E.A.; Jardim, M.A.G.	2017	Pará	Composição e estrutura florística em bosques de manguezais Paraenses, Brasil.	Artigo (Ciência Florestal)	Caracterizar a composição florística e a estrutura em bosques de manguezais nos municípios de Soure, Maracanã e Salinópolis no estado do Pará.
Macêdo, A.J.O.; Favacho, N.C.; Paula, M.T.; Oliveira Leite, U.P.; Rosário, A.S.; Sousa, B.S.N.	2020	Pará	Levantamento fitossociológico do Parque Ambiental Antônio Danúbio, município de Ananindeua, Pará.	Livro (EDUEPA)	Caracterizar a composição florística, estrutura e funcionamento da dinâmica de distribuição da vegetação presente no Parque Ambiental Antônio Danúbio, localizado no município de Ananindeua, Pará.
Mendes, F.S.; Jardim, F.C.S.; Carvalho, J.O.P.; Lima, T.T.S.; Silva, R.M.	2020	Pará	Dinâmica da diversidade florística do sub-bosque sob influência de clareiras de exploração em uma floresta de terra firme no município de Moju – Pará, Brasil.	Livro (EDUEPA)	Avaliar as mudanças ocorridas na diversidade da vegetação do sub-bosque sob a influência de clareiras oriundas de exploração de impacto reduzido, durante o período de 12 anos, analisando também as diferenças nos estratos da vegetação do sub-bosque e nas formas de vida da vegetação.

Souza, T.S.; Silva, S.C.; Rosário, A.S.; Pereira, P.C.G.; Junior, R.A.P.	2020	Pará	Estudo fitossociológico em um remanescente florestal localizado no município de Paragominas, Pará, Brasil.	Livro (EDUEPA)	Realizar um estudo fitossociológico para a caracterização ecológica de um remanescente de floresta tropical de terra firme, no município de Paragominas, estado do Pará.
Silva, S.P.; Ferreira, E.J.L.; Santos, L.R.	2021	Acre	Fitossociologia e diversidade em fragmentos florestais com diferentes históricos de intervenção na Amazônia Ocidental.	Artigo (Ciência Florestal)	Realizar a caracterização florística e estrutural de três fragmentos florestais que sofreram intervenção antrópica, em intervalos de tempo distintos, localizados na Área de Proteção Ambiental Lago do Amapá em Rio Branco - AC, Brasil.
Alves, T.C.V.	2021	Amazonas	Composição florística, estrutura horizontal e ecologia funcional de espécies arbóreas da floresta de igapó no Parque Nacional de Anavilhanas-AM.	Dissertação	Visou incrementar as informações sobre a diversidade e distribuição das espécies vegetais arbóreas que ocorrem nas ilhas periodicamente alagadas pelas águas do rio Negro do Parque Nacional de Anavilhanas, por meio do registro da composição florestal, estrutura fitossociológica e ecologia funcional de suas espécies: aspecto sucessional, síndrome de dispersão e densidade da madeira.
Quitério, T.C.	2022	Amazonas	Dinâmica de plantas invasoras em cultivos de mandioca, em ecossistemas amazônicos no Alto Solimões.	Dissertação	Avaliar a dinâmica de plantas invasoras de plantios de mandioca em ecossistemas amazônicos no Alto Solimões.
Neto; Souza	2022	Amazonas	Estudo preliminar da composição, riqueza e similaridade de comunidades de macrófitas aquáticas (Tonantins, Amazonas).	Artigo (Holos Environment)	Investigar as espécies que compõe as comunidades de macrófitas aquáticas e analisar comparativamente estas comunidades dos lagos (Tinequara e Eumaca Comprido) localizados no

					município de Tonantins, Estado do Amazonas.
--	--	--	--	--	--

Dessa forma, constatou-se que os estudos apresentados nas literaturas científicas demonstradas na Tabela 1, estavam voltados para as áreas da florística e fitossociologia abrangendo: a botânica, etnobiologia, ecologia vegetal, diversidade e importância ecológica. Os estudos apresentaram a relação entre as ciências ambientais e a importância da conservação e preservação das espécies florísticas nos diferentes estados da região Norte.

Nesse contexto, os estudos sobre a composição florística e a estrutura fitossociológica das formações florestais são de fundamental importância, pois oferecem subsídios para a compreensão da estrutura e da dinâmica destas formações, parâmetros imprescindíveis para o manejo e regeneração das diferentes comunidades vegetais (Chaves et al. 2013).

O estudo na região Norte sobre a florística e fitossociologia das espécies vegetais mostrou a distribuição e sistemas de manejo, alterações e recuperação, morfologia e taxonomia, mas, também pontuou as formas de utilização dessas plantas, como fonte de alimentos e ornamentação. Seja na área urbana ou rural, os trabalhos também apresentam resultados do uso florístico e medicinal, e suas várias formas de utilização no cotidiano das comunidades, informações estas que são passadas pelo conhecimento tradicional familiar, ao longo das gerações, mostrando a importância do resgate dessa cultura (Pontes & Rosário, 2020).

No conhecimento tradicional e na utilização no uso de plantas seja medicinal, ornamental ou florístico no cotidiano de comunidades, os estudos etnobotânicos poderão ajudar a encontrar respostas para os vários problemas de uso e aproveitamento da floresta (Veiga & Scudeller, 2014).

Para determinar a estrutura fitossociológica dos diferentes fragmentos florestais estudados nas literaturas científicas foram utilizados os diferentes parâmetros fitossociológicos, sendo: densidade, frequência, dominância absoluta e relativa e, ainda, o índice de valor de cobertura e índice de valor de importância. A diversidade florística e a equabilidade foram, na maioria dos estudos, estimados pelos índices de Shannon-Weaver (H') e pelo de Pielou (E') (Vieira et al. 2002).

Quanto aos aspectos de preservação e conservação de espécies florestais, os estudos evidenciaram que em alguns trechos dos ambientes estudados foi possível perceber a fragmentação da floresta e o desmatamento, e que novas pesquisas de cunho ambiental e florestal precisam ser desenvolvidas em maior escala para o conhecimento dessas áreas e assim, acontecer a recuperação desses habitats, o manejo e de fato a conservação das espécies amazônicas.

Neste âmbito, estudos mostram que a fragmentação florestal, pode ser considerada a principal alteração causada pelos seres humanos ao meio ambiente, e que a intensa fragmentação de habitats vem acontecendo na maioria das regiões tropicais. Em se tratando da floresta amazônica uma preocupação comum entre diversos cientistas é que a maior floresta tropical do planeta inicie um processo irreversível em direção as savanas, caso o desmatamento de seu

território atinja 40%. Tais implicações desta transformação para o aquecimento global, ciclos hidrológicos e biodiversidade seriam catastróficas (Reis & Conceição, 2010; May et al. 2011).

Tabela 2. Relação dos números de indivíduos, famílias e espécies botânicas encontradas nos levantamentos ou inventários florísticos e fitossociológicos nos trabalhos dos pesquisadores nas literaturas científicas publicadas de 2004 a 2022 na região Norte.

Autores	Nº de indivíduos	Nº de famílias	Nº de espécies	Famílias botânicas	Espécies botânicas
Oliveira & Amaral, 2004.	771	50	239	Sapotaceae; Lecythidaceae; Fabaceae; Caesalpiniaceae; Chrysobalanaceae	<i>Protium stromosum</i> ; <i>Licania heteromorfa</i> ; <i>Brosimum rubescens</i> ; <i>Qualea paraenses</i> ; <i>Eschweilera coriacea</i>
Alarcón & Peixoto, 2007.	544	121	194	Leguminosaeae; Cecropiaceae; Burseraceae; Chrysobalanaceae; Moraceae; Lecythidaceae; Annonaceae; Arecaceae	<i>Clathrotropis macrocarpa</i> ; <i>Bocageopsis multiflora</i> ; <i>Eschweilera coriacea</i> ; <i>Euterpe precatória</i> ; <i>Inga alba</i> e <i>Pourouma cf. tomentosa subsp. apiculata</i> .
Silva et al. 2007	-	-	-	-	<i>Lippia alba</i> (Mill.) Brown, <i>Mangifera indica</i> L., <i>Persea americana</i> Mill., <i>Portulaca pilosa</i> L., <i>Euterpe oleracea</i> Mart.
Silva et al. 2008	240	29	100	Lecythidaceae; Sapotaceae; Mimosaceae; Caesalpiniaceae, Chrysobalanaceae; Fabaceae; Humiriaceae; Moraceae; Vochysiaceae; Apocynaceae	<i>Eschweilera coriacea</i> (DC) S.A. Mori; <i>Qualea paraensis</i> Ducke; <i>Vantanea macrocarpa</i> Ducke; <i>Eschweilera atropetiolata</i> S.A. Mori; <i>Couratari stellata</i> A.C. Sm.; <i>Lecythis usidata</i> Miers; <i>Eperua duckeana</i> R.S. Cowan; <i>Eschweilera amazonica</i> R. Knuth e <i>Chrysophyllum manaosense</i> (Aubr.) T.D. Penn.
Scudeller & Souza, 2009.	521	45	159	Fabaceae; Myrtaceae; Sapotaceae	<i>Inga chrysanta</i> Ducke, <i>Sclerolobium paniculata</i> Vogel, <i>Clitoria amazonum</i> Mart., Myrtaceae sp.1, <i>Psidium acutangulum</i> D.C., <i>Micropholis cylindrocarpa</i> Pierre, e <i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma

Batista et al. 2011.	613 (área 1) 744 (área 2)	17 (área 1) 13 (área 2)	34 (área 1) 26 (área 2)	Fabaceae; Malvaceae; Clusiaceae	<i>Euterpe oleracea</i> ; <i>Enterolobium maximum</i> ; <i>Symphonia globulifera</i> ; <i>Pterocarpus amazonicus</i> ; <i>Virola surinamensis</i> ; <i>Mauritia flexuosa</i> ; <i>Tapirira guianensis</i> e <i>Inga thibaudiana</i>
Medeiros & Walter, 2012.	789 (Município 1) 542 (Município 2)	24 (Município 1) 25 (Município 2)	53 (Município 1) 52 (Município 2)	-	<i>Qualea parviflora</i> , <i>Pouteria ramiflora</i> , <i>Curatella americana</i> , <i>Hirtella ciliata</i> , <i>Qualea grandiflora</i> , <i>Parkia platycephala</i> , <i>Diospyros sericea</i> , <i>Stryphnodendron</i> sp. e <i>Stryphnodendron rotundifolium</i>
Casula, 2012	40.855	80	476	Fabaceae; Euphorbiaceae; Moraceae; Sapotaceae	<i>Mabea caudata</i> , <i>Amphirrhox longifolia</i> , <i>Annona hypoglauca</i> , <i>Brosimum guianense</i> , <i>Inga alba</i> , <i>Cecropia sciadophylla</i> , <i>Eschweilera collina</i> , <i>Rinorea racemosa</i>
Batista et al. 2013	-	-	30 (grupo 1) 25 (grupo 2)	-	<i>Spondias mombin</i> , <i>Guatteria poeppigiana</i> , <i>Xylopia aromatica</i> , <i>Pentaclethra macroloba</i> , <i>Mora paraensis</i> , <i>Cecropia obtusa</i> , <i>Symphonia globulifera</i> , <i>Sapium prunifolium</i> , <i>Hevea brasiliensis</i> , <i>Hura crepitans</i> , <i>Swartzia polyphylla</i> , <i>Dussia discolor</i> , <i>Swartzia racemosa</i> , <i>Banara guianensis</i> , <i>Licaria mahuba</i> , <i>Gustavia hexapetala</i> , <i>Carapa guianensis</i> , <i>Inga gracilifolia</i> , <i>Inga brevense</i> , <i>Ficus máxima</i> , <i>Maquira coriacea</i> , <i>Virola surinamensis</i> , <i>Eugenia</i> sp., <i>Calycophyllum spruceanum</i> , <i>Genipa americana</i> , <i>Pouteria bilocularis</i> , <i>Pouteria spruceana</i> , <i>Herrania mariae</i> , <i>Sterculia pilosa</i> , <i>Pachira aquatica</i> , <i>Apeiba burchellii</i> ,

					<i>Pterocarpus amazonicus</i> , <i>Inga negrensis</i> e <i>Psidium guajava</i> .
Condé & Tonini, 2013.	4.724	42	165	Fabaceae; Lecythidaceae; Sapotaceae	<i>Pentaclethra macroloba</i> , <i>Eschweilera bracteosa</i> e <i>Pouteria caimito</i> .
Oliveira et al. 2015.	306	17	39	Mimosaceae; Arecaceae; Cecropiaceae; Melastomataceae; Malpighiaceae; Annonaceae; Lauraceae.	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart, <i>Miconia</i> sp.1, <i>Byrsonima</i> sp.1, <i>Guatteria</i> sp, <i>Inga alba</i> (Sw.) Willd., <i>Euterpe precatoria</i> M., e <i>Hevea guianensis</i> Aubl.
Carvalho & Jardim, 2017.	371	-	-	-	<i>Rhizophora mangle</i> L., <i>Rhizophora racemosa</i> G.F.W. Meyer, <i>Avicennia germinans</i> (L.) Stearn., <i>Laguncularia</i> <i>racemosa</i> (L.) Gaertn e <i>Rhizophora racemosa</i>
Mendes et al. 2020.	-	-	-	Marantaceae; Burseraceae; Violaceae; Lecythidaceae.	<i>Monotagma</i> spp., <i>Protium</i> spp., <i>Rinorea</i> spp., e <i>Lecythis</i> <i>idatimon</i> Aubl.
Macêdo et al. 2020.	239	27	57	Leguminosae; Lecythidaceae; Anacardiaceae; Annonaceae; Caryocaraceae; Sapotaceae; Vochysiaceae; Arecaceae; Combretaceae; Lauraceae	<i>Vochysia maxima</i> , <i>Nectandra cuspidata</i> , <i>Oenocarpus bacaba</i> , <i>Cecropia obtusa</i> , <i>Theobroma</i> <i>grandiflorum</i> , <i>Pseudopiptadenia</i> <i>psilostachya</i> , <i>Diplotropis</i> <i>purpurea</i> , <i>Inga laurina</i> , <i>Endopleura uchi</i> , <i>Couratari</i> <i>oblongifolia</i> , <i>Oenocarpus</i> <i>bacaba</i> , <i>Nectandra</i> <i>cuspidata</i> , <i>Vochysia maxima</i> , <i>Cecropia obtusa</i> , <i>Theobroma</i> <i>grandiflorum</i> , <i>Pseudopiptadenia</i> <i>psilostachya</i> , <i>Diplotropis</i> <i>purpurea</i> , <i>Inga laurina</i> , <i>Couratari oblongifolia</i> e <i>Tapirira guianensis</i>
Souza et al. 2020.	324	26	57	Fabaceae; Lecythidaceae; Sapotaceae; Burseraceae; Lauraceae; Malvaceae; Moraceae; Bignoniaceae ;	<i>Tetragastris panamensis</i> , <i>Couratari guianensis</i> , <i>Cecropia pachystachya</i> , <i>Guatteria brevipedata</i>

				Humiriaceae; Urticaceae; Annonaceae; Clusiaceae; Guttiferae	
Silva et al. 2021	1.427	44	193	-	-
Alves, 2021	1567	37	117	Fabaceae; Chrysobalanaceae; Clusiaceae; Sapotaceae; Lecythidaceae; Euphorbiaceae; Myrtaceae	<i>Heterostemon mimosoides</i> Desf., <i>Gustavia augusta</i> L., <i>Licania apetala</i> (E. Mey.) Fritsch, <i>Mollia</i> sp., <i>Virola</i> <i>theiodora</i> Spruce ex Benth., <i>Hevea spruceana</i> (Benth.) Mull. Arg., <i>Tachigali venusta</i> Dwyer, <i>Heisteria</i> sp., <i>Micrandra minor</i> Benth.,
Quitério, 2022.	9.369 (Terra firme)	34 (Terra firme)	39 (Terra firme)	Cyperaceae; Commelinaceae; Heliconiaceae; Poacea; Amaranthaceae; Malvaceae; Fabaceae; Passifloraceae; Solanaceae	<i>Panicum trichoides</i>
	6.112 (Várzea)	15 (Várzea)	25 (Várzea)		
Neto & Souza, 2022	-	11	14	Araceae; Pontederiaceae; Salviniaceae; Hydrocharitaceae; Lentibulariaceae; Nymphaeaceae; Onagraceae; Phyllanthaceae; Poaceae,	<i>Pistia stratiotes</i> L., <i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott, <i>Hydrocotyle</i> <i>ranunculoides</i> L.f., <i>Neptunia</i> <i>oleracea</i> Lour., <i>Limnobium</i> <i>laevigatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Heine, <i>Utricularia</i> <i>foliosa</i> L., <i>Victoria amazonica</i> (Poepp.) J. E. Sowerby, <i>Ludwigia helminthorrhiza</i> (Mart.) H.Hara, <i>Phyllanthus</i> <i>fluitans</i> Benth. Ex Müll.Arg., <i>Paspalum repens</i> P.J.Bergius, <i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms, <i>Pontederia</i> <i>rotundifolia</i> L. f., <i>Azolla</i> <i>filiculoides</i> Lam., <i>Salvinia</i> <i>auriculata</i> Aubl.

Na tabela 2 estão representadas as famílias de maior importância ecológica encontradas nos trabalhos dos autores, essas famílias contribuem com a riqueza local de espécies e com o do número de indivíduos, sugerindo que a diversidade vegetal das áreas estudadas possa estar concentrada em poucas famílias. Ainda, estes dados apresentaram as baixas similaridades ou altas, a diversidade florística, heterogeneidade entre outras características encontradas. Além disso, vale ressaltar que na tabela 2 estão representadas somente as famílias e espécies botânicas que

apresentaram de alguma forma a relação da etnobiologia com os relatos de alguns autores que abordaram com pouca profundidade essa associação com os conhecimentos socioculturais em relação à flora nos levantamentos florísticos e fitossiológicos.

Neste âmbito, o trabalho de Oliveira; Amaral (2004) abordaram um levantamento florístico e fitossociológico de árvores, palmeiras e lianas com diâmetro à altura do peito (DAP) ≥ 10 cm, em uma floresta de vertente na Amazônia Central. Foi realizado, empregando-se 20 parcelas de 50 x 10m, distribuídas em dois transectos paralelos de 500 x 10 m. Como resultado deste levantamento, foram registrados 771 indivíduos, pertencentes a 50 famílias, 120 gêneros e 239 espécies. Sendo, que das espécies amostradas, 44% são “localmente raras”. Dos 771 indivíduos amostrados, mais de 65% apresentaram DAP ≥ 20 cm e cerca, de 83% das espécies encontraram-se distribuídas aleatoriamente no hectare amostrado.

O índice de diversidade Shannon-Wiener foi de 5,01 nats.indivíduo⁻¹, com uniformidade de 0,91, valores altos no contexto de levantamentos semelhantes na região. Enfim, a heterogeneidade edáfica e topográfica da área, as taxas de recrutamento de novos indivíduos e de espécies “localmente raras” à comunidade local, podem ter contribuído para as altas dissimilaridade (36,2%) e diversidade florísticas documentadas neste estudo (OLIVEIRA; AMARAL, 2004).

No estudo de Scudeller; Souza (2009) das 159 espécies encontradas em sua pesquisa, dessas, 129 são arbóreas, 23 são lianas e sete apresentaram hábito epífita hemiparasita. Desta forma, o trabalho concluiu que um segundo pico observado na curva do coletor após dois anos de coleta mensal evidencia a necessidade de estudos contínuos e de longo prazo para inventários da vegetação, principalmente alagável.

O mesmo autor ainda afirma que os estudos a respeito das formações florestais amazônicas, principalmente as que se encontram em ambientes alagáveis, apresentam uma carência de informações relacionada aos estudos de florística e aspectos da estrutura da vegetação. Uma vez que tais estudos são necessários não somente para uma maior compreensão dos padrões de riqueza das espécies amazônica, mas essas informações permitirão um maior conhecimento a respeito da dinâmica, estrutura e das espécies que compõem setores significativos da floresta amazônica no manejo sustentável dos recursos naturais renováveis das áreas alagáveis, especialmente de igapó (Scudeller & Souza, 2009).

Para o trabalho de Batista et al. (2011) sobre a composição florística e a estrutura de duas áreas de florestas de várzea localizadas na reserva extrativista Chocoaré-Mato Grosso, Santarém Novo-PA, resultou na área 1, a ocorrência de 613 ind.ha⁻¹ (26,67 m².ha⁻¹) distribuídos em 17 famílias, 33 gêneros e 34 espécies, enquanto que na área 2 com 744 ind.ha⁻¹ (35,34 m².ha⁻¹) em 13 famílias, 24 gêneros e 26 espécies.

No entanto, as áreas registraram baixas similaridades entre si (0,18) e tanto a densidade quanto a área basal foram superiores na área 2. O agrupamento separou as áreas entre si e das 51 espécies, apenas 15 foram indicadoras. Assim, neste estudo conclui-se que, as florestas

apresentaram baixa riqueza com pouca semelhança entre as populações arbóreas e as espécies indicadoras ocorreram nas áreas 1 e 2 (Batista et al. 2011).

Em florestas de várzeas localizadas no Estado do Pará, os estudos de comparações florísticas e estruturais até o momento são incipientes e têm demonstrado pouca riqueza e baixa similaridade de espécies. Porém, algumas são importantes na subsistência das populações ribeirinhas (Almeida et al. 2004; Jardim et al. 2004; Batista et al. 2011).

No estudo de Casula (2012), permitiu afirmar que na região do Alto Madeira ocorrem espécies características de igapó, várzea e terra firme, sendo algumas de ocorrência mais ampla e outras mais restritas. Ou seja, neste trabalho foi possível detectar que as formações florestais das áreas inundáveis do Alto Madeira têm características próprias que devem ser levadas em consideração nos programas de recuperação de áreas degradadas.

Para tanto, estudos como este antecedente ao processo de inundação por implantação de empreendimento, são fundamentais para o conhecimento da área em seu estágio natural, pois através destes podem ser propostos protocolos para recuperação de área degradadas em áreas semelhantes à esta (Casula, 2012).

Em contrapartida Medeiros; Walter (2012), compreendeu um estudo voltado para a composição e a estrutura da comunidade arbórea de cerrado *stricto sensu* (s.s.) no município de Filadélfia no norte de Tocantins e comparou com a mesma fitofisionomia em uma área adjacente na bacia do rio Tocantins, no município de Carolina (MA), na província norte-nordeste do Cerrado.

Os resultados revelaram que as comunidades de cerrado s.s. são diferenciadas entre e dentro as áreas, com provável influência das diferenças de solo. Não obstante, a fitossociologia foi similar à de outros estudos na região e a composição é característica da província fitogeográfica norte/nordeste do bioma Cerrado, contendo elementos típicos como *Hirtella ciliata*, *Platonia insignis* e *Caryocar coriaceum* (Medeiros & Walter, 2012).

Segundo o estudo de Condé; Tonini (2013) investigou a caracterização da composição florística e fitossociológica de uma floresta nativa no município de Caracaraí em Roraima. Neste trabalho, foram inventariadas todas as árvores com DAP ≥ 10 cm em 9 parcelas permanentes de 100 x 100 m (1 ha cada).

Foram observados 4.724 indivíduos (525 ind. ha^{-1}), distribuídos em 42 famílias botânicas, 111 gêneros e 165 espécies. As famílias com maior número de indivíduos foram Fabaceae (1.883), Lecythidaceae (609) e Sapotaceae (434), perfazendo 52% do total de indivíduos amostrados. O grupo composto por espécies pioneiras apresentou maior número de indivíduos (219 ind. ha^{-1}), seguido das secundárias (193 ind. ha^{-1}) e climácicas (113 ind. ha^{-1}). No entanto, as secundárias obtiveram maior número de espécies (95), em detrimento de climácicas (44) e pioneiras (26) (Condé & Tonini, 2013).

Neste aspecto informações sobre a estrutura e a composição florística obtidas através dos inventários florestais estão entre as principais ferramentas disponíveis para a avaliação do potencial de uma floresta e a definição de estratégias de manejo. Principalmente em se tratar do estado de Roraima que carece de informações confiáveis a respeito de seus biomas, e de suas

florestas que atualmente estão sofrendo modificações estruturais, oriundas de desmatamentos e de extração de madeira sem critério (Francez et al. 2007; Hopkins, 2007; Barni et al. 2012; Condé & Tonini, 2013).

Portanto baseando-se na composição florística e fitossociológica encontrada nos nove hectares, a floresta nativa ainda não manejada presente na área de manejo florestal em Caracará em Roraima, pode ser considerada bem estruturada, madura e diversa, caracterizando bom estado de conservação, visto que a heterogeneidade de espécies (165) foi composta principalmente por espécies secundárias (95) e tardias (44) (Condé & Tonini, 2013).

Para o trabalho de Batista, et al. (2013), mostrou que a riqueza de espécies arbóreas na área estudada é maior onde não ocorre inundação constante e a similaridade florística é baixa quando comparado com outros ambientes de várzea no Amapá.

Esse fato pode ser explicado, devido essas espécies serem adaptadas para ambientes secos, ou seja, a regeneração natural dessas espécies possui preferência para ambientes que não sofrem enchentes, pois, não apresentam adaptações para suportar o fluxo constante de enchentes e vazantes (Batista et al. 2013).

De acordo Oliveira et al. (2015) em seu trabalho, foram inventariados 306 indivíduos, distribuídos entre espécies arbóreas e de palmeiras com $DAP \geq 10$ cm, classificados em 39 espécies, 30 gêneros e 17 famílias botânicas. No qual a composição florística da área estudada mostrou-se condizente com os resultados de outros trabalhos realizados em florestas secundárias na Amazônia, e que vêm apresentar em sua maioria espécies do grupo das pioneiras. E das famílias botânicas mais representativas em número de indivíduos também manifestaram os maiores números de espécies.

Da composição e estrutura florística em bosques de manguezais paraenses, no estudo de Carvalho; Jardim (2017), foi possível concluir que os manguezais estão em bom estado de conservação. Entretanto, ações preventivas de manejo e conservação são fundamentais para garantir a manutenção de seus recursos.

Os bosques estudados mostraram-se com alto grau de desenvolvimento estrutural, compatível com as características ambientais presentes nesta latitude. Informações acerca da composição florística dos bosques, sua abundância e densidade, e parâmetros que demonstrem o grau de estrutura, além do registro e análise de indivíduos mortos, são indicadores do estado de conservação desse ecossistema. Tais atributos fitossociológicos revelaram um bom estado de conservação dos manguezais nesta região (Carvalho & Jardim, 2017).

Do estudo de Mendes et al. (2020), as mudanças na diversidade e similaridade com o decorrer dos anos indicaram uma diferenciação na vegetação tendendo a estabilidade. Desta forma, a abertura do dossel através da exploração florestal pela formação de clareiras ocasionou mudanças significativas na diversidade do sub-bosque, intensificando os processos que proporcionam a manutenção da diversidade na floresta em questão.

O trabalho de Macêdo et al. (2020) em seu índice de diversidade de Shannon encontrado em seu estudo, se mostrou inferior em comparação com outros fragmentos de florestas da Região

Metropolitana de Belém. Isto se deve, provavelmente, ao fato do Parque Ambiental Antônio Danúbio fazer parte de uma área antropizada, resultado da separação ocorrida durante a construção da BR-316, já que, no passado, a área do parque era ligada ao Parque Estadual do Utinga.

No entanto, embora o número de indivíduos tenha sido pequeno, o estudo é de grande relevância, pois nos permite conhecer sobre a estrutura ecológica desse fragmento de floresta, bem como compará-lo a outros ainda existentes na Região Metropolitana de Belém (Macêdo et al. 2020).

Por meio do estudo de Souza et al. (2020) da realização de inventário em um remanescente florestal no estado do Pará, foi possível constatar que a floresta remanescente mantém estoque de espécies com grande potencial madeireiro e a composição florística e fitossociologia da comunidade estudada permite classificá-la como área representativa da sucessão primária das florestas tropicais naturais de terra firme, da Amazônia. Portanto, neste trabalho revelou-se grande diversidade de espécies de importância ecológica e econômica.

Corroborando com os demais autores, Alves (2021) contribuiu com seu estudo sobre a composição florística e a fitossociologia de espécies arbóreas do Parque Nacional de Anavilhanas, Novo Airão no estado do Amazonas, para o conhecimento de áreas alagáveis nas ilhas do Marajá e Sobrado. Onde foi possível concluir que espécies com baixa densidade, podem representar a necessidade de estabelecer extensas áreas de estudo, a fim de se ter uma maior representatividade.

Afinal, do ponto de vista da estrutura ecológica das comunidades arbóreas evidenciadas neste trabalho, as áreas de estudo apresentaram estágio sucessional intermediário a maduro, com predomínio de espécies não pioneiras, com síndrome de dispersão principal a zoocoria, mostrando assim, a importância dos animais para o ambiente (Alves, 2021).

No trabalho de Quitério (2022) o levantamento fitossociológico quantificou 15.481 indivíduos no total, distribuídos em duas classes, representados por 39 famílias, 57 gêneros e 64 espécies. Onde, na terra firme foram encontrados 9.369 indivíduos e na várzea 6.112, agrupados nas classes Eudicotiledônea e Monocotiledônea. Na terra firme, esta última classe esteve representada por quatro famílias e 14 espécies, e na várzea foram quatro famílias e 13 espécies.

Nesse sentido, os ecossistemas de terra firme, a composição das plantas invasoras varia em função do manejo empregado pelos agricultores, mesmo assim as espécies estão presentes no campo, praticamente, o ano todo. Na várzea, a distribuição e a diversidade dessas espécies apresentam alteração dentro e entre as diferentes áreas, conforme os gradientes de inundação, esta é responsável pelas mudanças na estrutura e na composição florística nesse ambiente (NUNES; JUNK, 2001; QUITÉRIO, 2022).

Sobre o estudo preliminar da composição, riqueza e similaridade de comunidades de macrófitas aquáticas em dois lagos no município de Tonantins-AM, de Neto; Souza (2022) registrou um total de 14 espécies, pertencentes a 11 famílias botânicas de macrófitas aquáticas. As formas

biológicas presentes foram flutuantes livre emersa (64%), herbácea fixa com caules flutuantes (22%), herbácea emergente e flutuante livre submersa com 7% cada.

A similaridade de espécies foi de 50% entre as comunidades dos lagos. Logo, o estudo revelou conhecimentos prévios e inéditos sobre características ecológicas das comunidades de macrófitas aquáticas na região amazônica, o que pode ser um primeiro passo para futuros projetos de conservação na região local.

Segundo Silva et al. (2007) com o trabalho intitulado: “a saúde nas comunidades focais do projeto PIATAM: o etnoconhecimento e as plantas medicinais”, abordaram a importância da percepção dos entrevistados em relação às plantas medicinais, pois revelaram um conhecimento apurado do ambiente natural dessas plantas, tanto do quintal (plantas cultivadas próximas às moradias) quanto das plantas medicinais nativas (não cultivadas).

Essas pessoas demonstraram um amplo conhecimento sobre uma infinidade de ervas medicinais e métodos populares de tratamento das doenças. Vale ressaltar que foram registrados nomes de centenas de remédios utilizados localmente e numerosos métodos de tratamento como, por exemplo: andiroba, copaíba, ouriço de castanha do Pará, erva de jabuti, banha de sucupija, e tantas outras, têm lugar garantido no tratamento de enfermidades. Assim como não há quem rejeite um banho de cheiro, feito com patchuli, catinga-de-mulata, pau rosa e outros. E na cultura popular, ainda temos também o uso das ervas para as simpatias, como amor crescido, carrapatinho, vai e volta, japana. E por aí vai à imensa variedade de recursos e usos múltiplos dos vegetais (Silva et al. 2007).

Cabe inferir que os conhecimentos socioculturais associados a diversas comunidades e culturas amazônicas que tem uma estreita relação com as diferentes espécies botânicas, sejam utilizadas como parte de uso medicinal, artesanal, alimentício, comercial, no uso paisagístico, em associação de subsistência de alimento e abrigo para animais, entre outros são de suma importância para o conhecimento ecológico tradicional em prol da valorização e conservação da diversidade florísticas das espécies botânicas da região Norte do Brasil.

Neste contexto, as comunidades tradicionais podem apresentar um conhecimento de interações quanto ao uso e manejo das famílias e espécies botânicas. Para Sander (2014) afirma que é neste pressuposto que os conceitos da Etnobiologia, Etnoecologia e Etnobotânica agregam informações de caráter ecológico, social e econômico, os quais podem resultar em planos de desenvolvimento melhor adaptados às condições locais.

Neste enfoque a (tabelas 3) nos mostra a relação da etnobiologia com os trabalhos de inventários florísticos e fitossociológico encontrados nas literaturas científicas dos autores desta pesquisa integrativa.

De acordo Souza et al. (2020), pode-se considerar que a área objeto de estudo apresentou aptidão de algumas espécies florísticas para a colheita de madeira sob condições de uso de técnicas de manejo florestal.

No seu estudo revelou grande diversidade de espécies de importância ecológica e econômica, sendo a família Fabaceae. Através do inventário amostral, foi possível constatar que a

floresta remanescente mantém estoque de espécies com grande potencial madeireiro e a composição florística e fitossociologia da comunidade estudada permite classificá-la como área representativa da sucessão primária das florestas tropicais naturais de terra firme, da Amazônia.

De acordo Ferreira et al. (2010) as macrófitas aquáticas colonizam, em diferentes graus, a maioria dos ecossistemas lóticos e lênticos, e propiciam o aumento da heterogeneidade espacial, criação de habitats para diversos animais, como por exemplo, macroinvertebrados.

Na Amazônia a família Arecaceae considerada hiperdominante é um excelente exemplo de como a diversidade biológica, pode servir de suporte para diversas comunidades humanas, fornecendo serviços ecossistêmicos. Pois, as palmeiras são fontes riquíssimas de nutrição, além de fornecerem produtos para confecção de artesanato, construção de moradias, biocombustíveis, biojóias, além de outras utilidades (Sander, 2014).

Ainda, para Sander (2014) essas plantas são essenciais para o equilíbrio dos ecossistemas, na manutenção dos solos, dos cursos d'água e na base de redes alimentares e abrigo a fauna associada, podendo ser considerada assim espécies chave na Amazônia. No entanto, esta família vem sofrendo com o desmatamento e com o uso indiscriminado e não manejado dos recursos florestais não madeireiros.

Por fim, os estudos etnobotânicos podem também subsidiar trabalhos sobre uso sustentável da biodiversidade através da valorização e do aproveitamento do conhecimento empírico das sociedades humanas, a partir da definição dos sistemas de manejo, incentivando a geração de conhecimento científico e tecnológico voltados para o uso sustentável dos recursos naturais (Mendonça et al. 2007).

CONCLUSÃO

Os resultados expostos nos trabalhos dos diferentes autores das literaturas científicas demonstraram que a composição florística das áreas estudadas se mostrou condizente com os resultados de outros trabalhos realizados na Amazônia e outras regiões brasileiras sobre a importância de levantamentos e inventários florísticos e fitossociológicos.

As famílias botânicas mais representativas em número de indivíduos também manifestaram os maiores números de espécies. Os índices de diversidade e equabilidade apresentados estiveram de acordo com a média encontrada por outros estudos realizados na Amazônia.

Os parâmetros utilizados na metodologia de cada trabalho foram satisfatórios e eficazes para a obtenção da riqueza e diversidade florística e fitossociológica. Portanto, as famílias de maior importância ecológica apresentadas neste estudo contribuíram com a riqueza local de espécies, com o número de indivíduos e com a diversidade vegetal na região Norte.

Agradecimentos

A Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pela concessão de bolsa para o desenvolvimento de pesquisa.

REFERÊNCIAS

Alarcón, J.G.S.; Peixoto, A.L. Florística e fitossociologia de um trecho de um hectare de floresta de terra firme, em Caracaraí, Roraima, Brasil. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Naturais, v.2, n.2, p.33-60, 2007.

Almeida, S.S.; Amaral, D.D.; Silva, A.S. Análise florística e estrutura de florestas de várzea no estuário amazônico. Acta Amazonica, v.34, n.4, p.513-524, 2004.

Alves, T.C.V. Composição florística, estrutura horizontal e ecologia funcional de espécies arbóreas da floresta de igapó no Parque Nacional de Anavilhanas-AM. 2021. 74f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, 2021.

Assis, S.N.S.; Lima, R.A.; Campos, M.C.C. Impacto do desmatamento sobre a incidência da doença de Chagas na Amazônia Brasileira. Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental, v. 11, n. 2, p. 279-297, 2022.

Barni, P.E.; Fearnside, P.M.; Graça, P.M.L.A. Desmatamento no sul do Estado de Roraima: padrões de distribuição em função de Projetos de Assentamento do INCRA e da distância das principais rodovias (BR-174 e BR-210). Acta Amazonica, v. 42, p. 183-192, 2012.

Batista, A.P.B.; Santos, V.S.; Aparício, W.C.S.; Aparício, P.S.; Silva, D.A.S. Similaridade e gradientes de riqueza florística em uma floresta de várzea na cidade de Macapá. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 8, n. 4, p.152-158, 2013.

Batista, F.J.; Jardim, M.A.G.; Medeiros, T.D.S.; Lopes, I.L.M. Comparação florística e estrutural de duas florestas de várzea no estuário amazônico, Pará, Brasil. Revista Árvore, v. 35, n. 2, p. 289-298, 2011.

Carvalho, E.A.; Jardim, M.A.G. Composição e estrutura florística em bosques de manguezais Paraenses, Brasil. Ciência Florestal, v. 27, n. 3, p. 923-930, 2017.

Casula, K.R. Análise da similaridade florística e estrutural das formações florestais inundáveis em um trecho do Alto Rio Madeira e de seus afluentes, estado de Rondônia, Brasil. 2012. 56f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, da Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2012.

Chaves, A.C.G.; Santos, R.M.S.; Santos, J.O.; Fernandes, A.A.; Maracajá, P.B. A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. ACSA – Agropecuária Científica no Semiárido, v. 9, n. 2, p. 43-48, 2013.

Coimbra Jr., C.E.A. Una Isĩ Kayawa: Livro de Cura do Povo Huni Kuĩ do Rio Jordão. Edited by Agostinho Manduca M. Īka Muru and Alexandre Quinet. 2014. Jardim Botânico do Rio de Janeiro and Dante Editores, Rio de Janeiro. 260 pp. Ethnobiology Letters, v. 7, n. 1, p. 24–25, 2016.

Condé, T.M.; Tonini, H. Fitossociologia de uma Floresta Ombrófila Densa na Amazônia Setentrional, Roraima, Brasil. Acta Amazonica, v. 43, n. 3, p. 247-260, 2013.

Dias, F. T., Magnago, R. F., Santos Clemente, C. M., & Salgueirinho Osório de Andrade Guerra, J. B. (2022). INDICADORES INTERNACIONAIS DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA INTERDISCIPLINAR EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE BRASILEIRAS: UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, 11(1), 3–20. Recuperado de https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/12169

Emperaire, L. A biodiversidade agrícola na Amazônia brasileira: recurso e patrimônio. Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, v. 32, p. 31-43, 2005.

Francez, L.M.B; Carvalho, J.O.P; Jardim, F.C.S. Mudanças ocorridas na composição florística em decorrência da exploração florestal em uma área de floresta de Terra Firme na região de Paragominas, PA. Acta Amazonica, v.37, 219-228, 2007.

Felfili, J.M. et al. O projeto biogeografia do bioma cerrado: hipóteses e padronização da metodologia. In: GARAY, I.; DIAS, B. (Ed.). Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais. Petrópolis, RJ: [s.n]. 173p. 2001.

Ferreira, F.A.; Mormul, R.P.; Pedralli, G.; Pott, V.J.; Pott, A. Estrutura da comunidade de macrófitas aquáticas em três lagoas do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. Hoehnea, v. 37, n. 1, p. 43-52, 2010.

Haverroth, M. Ensino e pesquisa em etnoecologia e etnobiologia na região Norte do Brasil. Ethnoscintia, v. 3, n. 2, p. 1-6, 2018.

Hopkins, M.J.G. Modelling the known and unknown plant biodiversity of the Amazon basin. Journal of Biogeography, v. 34, p. 1400-1411, 2007.

Jardim, M. A. G. et al. Análise florística e estrutural para avaliação da fragmentação nas florestas de várzea do estuário amazônico. In: JARDIM, M.A.G.; MOURÃO, L.; GROISSMAN, M. (Orgs.) Açaí possibilidades e limites para o desenvolvimento sustentável no estuário amazônico. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2004. p.101-121.

Macêdo, A.J.O.; Favacho, N.C.; Paula, M.T.; Oliveira Leite, U.P.; Rosário, A.S.; Sousa, B.S.N. Levantamento fitossociológico do Parque Ambiental Antônio Danúbio, município de Ananindeua, Pará. In: PONTES, A.N.; ROSÁRIO, A.S. Ciências Ambientais: fauna e flora da Amazônia. Belém: EDUEPA, 2020. p. 62-80.

Medeiros, M.B.; Walter, B.M.T. Composição e estrutura de comunidades arbóreas de cerrado stricto sensu no norte do Tocantins e sul do Maranhão. Revista Árvore, v. 36, n. 4, p. 673-683, 2012.

Mendes, F.S.; Jardim, F.C.S.; Carvalho, J.O.P.; Lima, T.T.S.; Silva, R.M. Dinâmica da diversidade florística do sub-bosque sob influência de clareiras de exploração em uma floresta de terra firme no município de Moju – Pará, Brasil. In: PONTES, A.N.; ROSÁRIO, A.S. Ciências Ambientais: fauna e flora da Amazônia. Belém: EDUEPA, 2020. p. 40-61.

Mendonça, M.S.; França, J.F.; Oliveira, A.B.; Prata, R.R.; Añez, R.B.S. Etnobotânica e o saber tradicional. In: FRAXE, T.J.P.; PEREIRA, H.S.; WITKOSKI, A.C. Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais. Manaus: EDUA, 2007. p. 91-113.

Neto, M.C.; Souza, L.L. Estudo preliminar da composição, riqueza e similaridade de comunidades de macrófitas aquáticas (Tonantins, Amazonas). Holos Environment, v.22, n.1, p.65-77, 2022.

Oliveira, A.N.; Amaral, I.L. Florística e fitossociologia de uma floresta de vertente na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. Acta Amazonica, v. 34, n. 1, p. 21-34, 2004.

Oliveira, E.K.B.; Nagy, A.C.G.; Barros, Q.S.; Martins, B.C.; Murta Júnior, L.S. Composição florística e fitossociológica de fragmento florestal no sudoeste da Amazônia. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, v.11, n. 21, p. 21-26, 2015.

Pereira, B.E.; Diegues, A.C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 22, n. 2, p.37-50, 2010.

Piazza, E.M. Levantamento florístico e etnobotânico como ferramenta ao uso sustentável e conservação dos recursos florestais. 2015. 128f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia agrícola, da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2015.

Pontes, A.N.; Rosário, A.S. Ciências ambientais: fauna e flora da Amazônia. Belém: EDUEPA, 2020.

Quitério, T.C. Dinâmica de plantas invasoras em cultivos de mandioca, em ecossistemas amazônicos no Alto Solimões. 2022. 64f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia Tropical, da Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM, 2022.

Sander, N.L. Estrutura, composição florística e etnobiologia de um buritizal na fronteira biológica amazônia-cerrado. 2014. 83f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, da Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, 2014.

Scudeller, V.V.; Souza, A.M.G. Florística da mata de igapó na Amazônia Central. In: SANTOS-SILVA, E.N.; SCUDELLER, V.V. Biotupé: Meio Físico, Diversidade Biológica e Sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central. Manaus: EDUEA, 2009. p. 97-108.

Sequera, L. Richard Evans Schultes. January 12, 1915–April 10, 2001. In: National Academy of Sciences (Ed.). Biographical Memoirs, Volume 88. Washington, D.C.: The National Academies Press, pp. 339-351. 2006.

Silva, T.R. A etnobiologia utilizada como ferramenta para a prática da educação ambiental. Revista Sergipana de Educação Ambiental, v. 1, n. 3, p. 142-152, 2018.

Silva, S.M.G.; Nascimento, K.G.S.; Fraxe, T.J.P.; Braga, P.I.S. A “saúde” nas comunidades focais do projeto PIATAM: o etnoconhecimento e as plantas medicinais. In: FRAXE, T.J.P.; PEREIRA, H.S.; WITKOSKI, A.C. Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais. Manaus: EDUA, 2007. p. 113-136.

Silva, S.P.; Ferreira, E.J.L.; Santos, L.R. Fitossociologia e diversidade em fragmentos florestais com diferentes históricos de intervenção na Amazônia Ocidental. Ciência Florestal, v. 31, n. 1, p. 233-251, 2021.

Silva, K.E.; Matos, F.D.A.; Ferreira, M.M. Composição florística e fitossociologia de espécies arbóreas do Parque Fenológico da Embrapa Amazônia Ocidental. Acta Amazonica, v. 38, n. 2, p. 213-222, 2008.

Siqueira, L.C. Levantamento florístico e etnobotânico do estrato arbóreo em sistemas naturais e agroflorestais, Araponga, Minas Gerais. 2008. 118f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Botânica, da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2008.

Souza, T.S.; Silva, S.C.; Rosário, A.S.; Pereira, P.C.G.; Junior, R.A.P. Estudo fitossociológico em um remanescente florestal localizado no município de Paragominas, Pará, Brasil. In: PONTES, A.N.; ROSÁRIO, A.S. Ciências Ambientais: fauna e flora da Amazônia. Belém: EDUEPA, 2020. p. 40-61.

Veiga, J.B.; Escudeller, V.V. Etnobotânica e medicina popular no tratamento de malária e males associados na comunidade ribeirinha Julião – baixo Rio Negro (Amazônia Central). Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v.17, n.4, p.737-747, 2014.