




Novos Cadernos NAEA

v. 26, n. 3 • set-dez. 2023 • ISSN 1516-6481/2179-7536





# A UTILIZAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS PELAS POPULAÇÕES TRADICIONAIS DO ALTO SOLIMÕES, AMAZONAS



## THE USE OF AQUATIC MACROPHYTES BY TRADITIONAL POPULATIONS OF THE ALTO SOLIMÕES, AMAZON

**Gabriane da Silva Matos**  

Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Humaitá, AM, Brasil

**Jefferson da Cruz**  

Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, AM, Brasil

**Renato Abreu Lima**  

Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Humaitá, AM, Brasil

## RESUMO

Esta pesquisa objetivou conhecer como populações ribeirinhas da região do Alto Solimões utilizam as macrófitas aquáticas em seu dia a dia. Foram realizadas entrevistas e a aplicação de questionários semiestruturados com as populações ribeirinhas de duas localidades do Alto Solimões a fim de conhecer o nível de conhecimento, percepção e utilização de macrófitas aquáticas pelos moradores de ambas as localidades. Em relação ao conhecimento sobre as Macrófitas aquáticas foi observado que a maioria dos moradores conhecem as macrófitas aquáticas em ambas as localidades e as utilizam para alimentar os peixes e outros animais, para tratamento de feridas, tumores, asma, dores de cabeça, alimentação humana e para artesanato. Dessa forma, nota-se que após a realização desta pesquisa, a população ribeirinha da região do Alto Solimões possui conhecimentos diversificados e de grande importância acerca dos vegetais estudados que foram as macrófitas aquáticas e que estes conhecimentos não foram adquiridos em escolas, mas sim em vivências familiares e que foi passado ao longo das gerações, de modo que alguns usos das plantas, como por exemplo a confecção de artesanatos, estão sendo perdidos com o passar dos anos, o que pode ser relacionado ao fato da população ter sido representada por moradores mais jovens.

**Palavras-chave:** macrófitas aquáticas; conhecimento tradicional; biodiversidade; população ribeirinha; etnoconhecimento.

## ABSTRACT

This research aimed to know how the riverside populations of Alto Solimões use aquatic macrophytes in their daily lives to describe the ethnobotanical activities performed by them. Interviews and the application of semi-structured questionnaires were carried out with the riverside populations of two locations in Alto Solimões to know the socioeconomic profile, the level of knowledge, perception, and use of aquatic macrophytes by the residents of both locations. The socioeconomic analysis revealed a mostly mixed-race population, married, of variable age and where young people and adults predominate in Limeira, and adults and elderly people in Teresina I. The purchasing power of families varied between locations, as well as the level of formal education. Regarding the knowledge about aquatic macrophytes, it was observed that most residents know the aquatic macrophytes in both locations and use them to feed fish and other animals, to treat wounds, tumors, asthma, headaches, human food and for food. craftsmanship. Finally, it is concluded that the riverside populations investigated expressed some knowledge about plants that was not acquired in schools, but in family experiences and that was passed on through generations, so that some uses of the plants, such as the crafts, are being lost over the years, which can be related to the fact that the population was represented by younger residents.

**Keywords:** aquatic macrophytes; traditional knowledge; biodiversity; riverside population; ethnoknowledge.

## 1 INTRODUÇÃO

O termo “população tradicional” está no cerne de diversas discussões e sua implicação ultrapassa a procura pela teorização, envolvendo uma série de problemáticas relacionadas às políticas ambientais, territoriais e tecnológicas, uma vez que os diversos organismos multilaterais que trabalham em torno deste assunto apresentam dificuldades e discordâncias na tentativa de indicar uma definição aceita universalmente, o que facilitaria a proteção dos conhecimentos tradicionais difundidos pela tradição oral destas populações (Diegues, 2008; Pereira; Diegues, 2010).

Uma das dificuldades da utilização do termo “populações tradicionais” se encontra na diversidade étnica mundial (a qual contempla muitos povos e populações que não se auto identificam dentro da generalização que se refere aos mesmos como indígenas ou tradicionais) (Diegues, 2008).

Nesse sentido, iremos utilizar neste trabalho “população tradicional” devido à sua maior abrangência em relação a outros termos mais específicos, como sociedades, culturas ou comunidades tradicionais. Diegues (2008) aponta a importância em definir cada um destes termos para que se evite o uso equivocado deles. Porém, visto que essa definição depende das diversas vertentes antropológicas, faz-se necessário um estudo com maior aprofundamento sobre o assunto.

As macrófitas aquáticas são plantas vasculares que ocupam áreas encharcadas e/ou áreas alagadas, tanto em locais de água doce (rios, lagos, lagoas, reservatórios, brejos, pântanos, cachoeiras, corredeiras, igarapés, entre outros), como em águas salobras (estuários) ou até mesmo águas salgadas (Lopes; Piedade, 2015). Tais plantas são importantes para os ecossistemas aquáticos porque contribuem para a manutenção do lençol freático, na retenção de matéria orgânica e inorgânica, na estabilidade climática local e regional e na biodiversidade aquática (Junk *et al.*, 2014).

Além dos estudos que ressaltam a importância das macrófitas aquáticas para os ecossistemas aquáticos, outras investigações têm sido realizadas com o intuito de fornecer informações sobre os diferentes usos dados a estas plantas, uma vez que são utilizadas na medicina popular, na alimentação humana e de animais de criação e na produção de iscas vivas para serem utilizadas na pesca (Pott; Pott, 2000; Bortolotto; Guarim-Neto, 2005; Henry-Silva; Camargo, 2005; Marinoff; Chifa; Ricciardi, 2006; Thomaz; Esteves, 2011; Adnan *et al.*, 2014).

Outra importante utilização destas plantas diz respeito ao seu uso na remoção do excesso de nutrientes em ambientes eutrofizados e como adubo orgânico, bem como matéria-prima para a fabricação de ração para peixes, utensílios domésticos, artesanatos e tijolos (Henry-Silva, 2001; Henry-Silva; Camargo, 2006; Piedade *et al.*, 2010).

As macrófitas aquáticas têm sido amplamente estudadas no Brasil, tanto com abordagens florísticas e ecológicas nas regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sul do país (Martins; Moreira; Pierosan, 2003; França *et al.*, 2003; Maltchik *et al.*, 2004; Oliveira *et al.*, 2005; Neves *et al.*, 2006; Pereira *et al.*, 2008; Moura Júnior *et al.*, 2009; Moura Júnior *et al.*, 2010; Meyer; Franceschinelli, 2011; Pivari; Viana; Leite, 2013) como sobre a sua utilização no tratamento de efluentes e biorremediação (Henares, 2008; Coelho, 2017), bem como sua utilização como adubo orgânico (Antunes, 2009). Além disto, as macrófitas aquáticas também foram investigadas na região do Pantanal, onde seis espécies foram identificadas sendo utilizadas para fins medicinais (Carvalho *et al.*, 2004) e como indicadoras de impactos ambientais em sistemas aquáticos naturais utilizados no ecoturismo (Santos-Júnior; Costacurta, 2011).

Em se tratando da Região Norte os trabalhos realizados abordam majoritariamente aspectos florísticos e ecológicos de macrófitas aquáticas em áreas úmidas, sobretudo de várzea e igapó ao longo dos rios Solimões e Amazonas (Junk; Furch, 1980; Junk; Piedade, 1993; Conserva; Piedade, 2001; Junk; Piedade, 2004; Junk *et al.*, 2011; Lopes; Piedade, 2015; Lopes *et al.*, 2020). Em contrapartida, na região do Alto Solimões apenas o estudo de Matos *et al.* (2020) foi realizado sobre as macrófitas aquáticas, no qual foi verificada a riqueza de espécies destas plantas.

Sobre as abordagens etnobotânicas, o trabalho de Piedade *et al.* (2010) ressaltou o uso de macrófitas aquáticas na alimentação humana, particularmente em países asiáticos e destacou o arroz (*Oryza spp.*) como o principal componente da dieta de mais da metade da população mundial, bem como o aumento da utilização das sementes e raízes de *Victoria amazonica* (Vitória régia) por populações na Amazônia.

Já o estudo de Freitas, Shepard Junior e Piedade (2015) investigaram o conhecimento tradicional e o uso das ilhas vegetais de matupá por ribeirinhos da Amazônia Central, enquanto Demarchi *et al.* (2018) identificaram macrófitas aquáticas do gênero *Pistia* sendo utilizadas na confecção de artesanato, ornamentação, adubo, tratamento de efluentes e produção de biocombustíveis na Amazônia.

Estudos que investiguem as macrófitas aquáticas no Alto Solimões são importantes, uma vez que o rio Solimões é um rio de água branca com origem andina e possui águas ricas em nutrientes, pH próximo ao neutro e alta condutividade elétrica devido à concentração de íons dissolvidos em suas águas (Sioli, 1968), sendo assim uma importante fonte de abastecimento de água para as diversas comunidades ribeirinhas presentes em seu entorno.

Os ribeirinhos que vivem nestas áreas utilizam as águas do Rio Solimões para o consumo, visto que este rio fornece a estes o principal alimento (o peixe), bem como este rio também é utilizado para o transporte fluvial. Neste contexto, esta pesquisa objetivou conhecer como as populações ribeirinhas do Alto Solimões utilizam as macrófitas aquáticas em seu cotidiano.

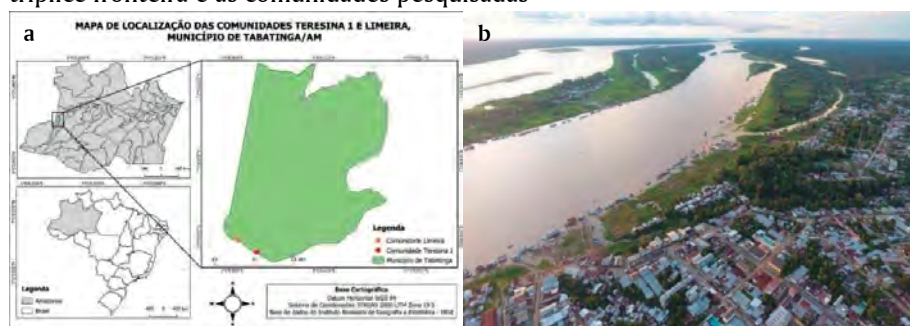
## 2 METODOLOGIA

### 2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Esta pesquisa foi realizada em duas comunidades presentes no rio Solimões e pertencentes ao município de Tabatinga, sendo estas Limeira e Teresina I, ambas situadas na região do Alto Solimões, Amazonas, Brasil.

O município de Tabatinga localiza-se à margem esquerda do rio Solimões, na tríplice fronteira formada pelo Brasil (Tabatinga), Colômbia (Letícia) e Peru (Santa Rosa) e está inserido na microrregião do Alto Solimões a oeste do Estado do Amazonas (Figura 1).

Figura 1 – Localização (a) e imagem (b) do Município de Tabatinga, Amazonas na tríplice fronteira e as comunidades pesquisadas



Fonte: Figura A: elaborada por Sara Souza, 2022; Figura B: obtida no Portal Tabatinga (2018).

Possui uma área de 3.266,06 km<sup>2</sup> com população estimada em 63.635 pessoas (IBGE, 2018). Na comunidade de Limeira residem 58 famílias e na comunidade de Teresina I residem 42 famílias.

## 2.2 REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS E APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

A pesquisa foi de natureza qualitativa, do tipo descritiva, exploratória e de observação direta e participativa, envolvendo uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que o pesquisador estudou as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem (Denzin; Lincoln, 2006).

Para conhecer qual era o nível de conhecimento que os moradores tinham a respeito das macrófitas aquáticas foram realizadas entrevistas, nas quais foram utilizados questionários semiestruturados. As entrevistas ocorreram nos dias 24/06/2022 (comunidade Teresina I) e 17/09/2022 (comunidade Limeira). Com intuito de evitar duplicidade de informações, apenas uma pessoa de cada família foi escolhida para ser entrevistada. O critério de escolha do participante era a idade, sendo considerado o com mais idade, que segundo eles mesmos, é considerado (a) o chefe da família.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) no Parecer Nº 5.283.152. O CEP faz parte do órgão que regulamenta as pesquisas no Brasil, a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). O documento vigente para a regulamentação do CEP/CONEP, a Resolução 466/12 contempla o conteúdo obrigatório para realização e obtenção do TCLE.

Nesse sentido, antes de cada entrevista era realizada uma conversa informal explicando a finalidade do estudo aos participantes e para que estes indicassem se aceitavam participar da pesquisa. Neste momento também foi investigado se os participantes conheciam as macrófitas aquáticas, bem como eram realizadas explicações do tema para estes. Para a explicação foi utilizado um banner com fotos de macrófitas aquáticas provenientes das comunidades de Limeira e Teresina I (Figuras 2 e 3).

Figura 2 – Entrevistas na comunidade de Limeira



Fonte: Acervo dos autores, 2022.

Figura 3 – Entrevistas na comunidade de Teresina I



Fonte: Acervo dos autores, 2022.

### 2.3 ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados quantitativos relacionados ao perfil socioeconômico foram tabulados em planilhas de *Excel*. Em seguida os dados foram organizados e os gráficos foram elaborados para a melhor visualização dos resultados.

A análise dos dados qualitativos das entrevistas e das observações seguiram as recomendações referentes à análise textual discursiva (ATD). A análise se iniciou com uma unitarização em que os textos foram interpretados e isolados em unidades de significado, ou seja, as falas dos entrevistados foram separadas em unidades, assumindo um significado, o mais completo possível em si mesmo, gerando atribuição de um nome ou título para cada unidade produzida pelo pesquisador (Moraes; Galiazzi, 2016).

Após a realização desta unitarização, foi feita a articulação de significados semelhantes em um processo denominado de categorização. Neste processo, foram agrupados os componentes similares, sendo possível nominar e estabelecer as categorias, no tempo em que estavam sendo produzidas. A explicitação das categorias aconteceu por intermédio do retorno cíclico às unidades de análise, no intuito da construção gradativa do significado de cada categoria (Moraes; Galiazzi, 2016).

Nesse caminho, as categorias foram aprimoradas e delimitadas com rigor e precisão. Este processo todo gerou meta-textos analíticos que compuseram os textos interpretativos, fase denominada de comunicação (Moraes; Galiazzi, 2016). Por meio desta, tornou-se possível maior amplitude

na análise dos dados em relação ao conteúdo e as falas dos sujeitos pesquisados, levando-se em consideração a exigência da constituição de sequências como a descrição, interpretação e argumentação.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL RELACIONADA AO USO DAS MACRÓFITAS AQUÁTICAS

Os resultados são confrontados com o referencial teórico revisitado e, são discutidos sequencialmente, visando as percepções assinaladas pelos informantes em cada categoria elencada. O conteúdo das entrevistas, por meio das unidades de registro, foi agrupado em três categorias denominadas empírica, utilitarista e não elucidativa, as quais são decorrentes das respostas dos sujeitos entrevistados (Quadro 1).

Quadro 1 – Categorias e concepções recorrentes sobre macrófitas e sua utilização

<b>Categorias</b>	<b>Concepção dos entrevistados sobre macrófitas e uso</b>		
Empírica	<i>Vitória Régia</i>	<i>Orelha de Burro</i>	<i>Tabaco de Jacaré</i>
Utilitarista	<i>Alimentação de animais</i>	<i>Medicinal</i>	<i>Ornamental</i>
Não elucidativa	<i>Não</i>	<i>Antigamente existiam muitas, agora acabou.</i>	<i>É comum. Quase todos tem. Só Vitória Régia que não.</i>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

A categoria empírica se fundamenta no conhecimento, ou no material com o qual ele é construído, na experiência através de sentidos (Honderich, 1995). Essa percepção surge das falas invocada pelos participantes, e corrobora com o que Aristóteles, já propugnara “não há nada no intelecto que não estivesse antes nos órgãos dos sentidos” (Losee, 1993), sendo assim, os entrevistados apresentam um conceito consolidado, ou seja, denominam de mureru, vitória-régia, piri, que é a nomenclatura conhecida popularmente.

- *Sim. Mureru, Aguapé, Vitória Régia.*
- *Já, sim. Conheço a Vitória Régia, Mureru, Aguapé*
- *Sei da Vitória Régia, Mureru, Erva de Santa Luzia, Camalote, Canarana, Aguapé.*

A interpretação dos sentidos no cotidiano humano, qualquer que seja a origem e ocorrência deles, é sempre cheia de significados, valores e mitos. Desta maneira, na busca de apreensão do conhecimento e dos fenômenos



cognitivos manifestos e verbalizados, captados nessa análise como de percepção, atitude e valor ambiental.

A organização espacial das comunidades se deve às características ambientais e as relações sociais construídas e reconstruídas ao longo da história de ocupação vividas pela população local. Na região, pelo menos dois ambientes ecológicos são imediatamente percebidos: hídrico e vegetacional com matas de várzea e terra firme (Borges; Melo-Sousa; Pasa, 2017).

Nesse sentido, a visão empírica aprecia a experiência como a fonte e o critério seguro de todo conhecimento. A sensibilidade é supervalorizada, pois, através da percepção, os objetos se impõem ao sujeito, a partir dos dados da experiência, que fornecem ao espírito ideias simples, o sujeito forma ideias complexas (Kant, 1987).

A partir disso, quando questionados sobre a utilização das macrófitas, uma minoria não soube citar, contudo através do conhecimento a priori, deduziram e citaram a utilização das mesmas (Quadro 2).

Quadro 2 – Respostas dos entrevistados das perguntas 05 e 06

<b>05- Você conhece algum benefício dessas plantas? Se sim, qual?</b>	<b>06- Você sabia que essas plantas podem indicar sinais de poluição ambiental?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentar alguns animais.</li> <li>- Essa Canarana é boa pra secar e fazer tapete. - A vitória Régia é boa pro tumor.</li> <li>- Conheço. Elas servem pros bichos comerem, e umas delas servem para remédio. A Vitória Régia pode ser consumida.</li> <li>- Antigamente uma moradora da comunidade secava a cana braba e fazia tapetes para vender em Tabatinga.</li> <li>- Quando eu era criança minha mãe fazia chá de mureru e me dava para sarar a asma. Hoje eu faço para minha filha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim, porque ela apodrece e a água fica ruim.</li> <li>- Não sabia</li> <li>- Pode sim, algumas delas.</li> <li>- Sim, sabia.</li> <li>- acho que sim, porque percebi que quando a água está suja e fede, não dar nem pra gente banhar, nem lavar nada, a quantidade de orelha de burro é grande.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Os entrevistados citaram muitas utilidades das macrófitas como alimento de animais como tracajás e peixes em geral, também é utilizada para “purgar”, chá, macerado para cicatrizar feridas, tecer cestos, abanos etc. Quando questionados sobre como adquiriram esse conhecimento, respondiam ser passado dos pais, avós, oralmente. Embora alguns não soubessem utilizar, mas conheciam alguém que utilizasse, através das experiências e conhecimento de mundo, mostram a importância das macrófitas.

Sendo assim, é possível afirmar que a transmissão oral dos conhecimentos dessas populações remete diretamente ao modo como se perpetuam as demais características, uma vez que, de acordo com Lenclude (1994), é a partir da oralidade que os conhecimentos, valores, linguagens, representações, visões de mundo e práticas são transmitidas entre os sujeitos, permitindo a continuidade do tempo passado no tempo presente.

Da realidade percebida à ação, a percepção sofre várias influências, como se passasse por diferentes filtros. Estes filtros são fisiológicos, sensoriais e culturais (Okamoto, 2002). O autor ainda destaca que todas as pessoas enxergam e reconhecem tão somente coisas de seus interesses, conforme o universo de seus pensamentos. A realidade é restrita a esse enfoque, e a nossa mente é seletiva.

Nessa perspectiva, a categoria utilitarista também dualística interpreta as macrófitas como fornecedora de vida ao homem, entendendo-a como fonte de recursos para o homem, enfim, uma leitura antropocêntrica, ou seja, os entrevistados citam a utilização dessas plantas como medicinal, na forma de artesanato, como plantas comestíveis, medicinal e ecológico (Tamaio, 2000).

Nas expressões dos entrevistados é perceptível o discurso do uso das macrófitas como provedoras de recursos para a sobrevivência.

- *A minha mãe tomou o chá do aguapé pro coração;*

- *Antes minha avó fazia tapete de aguapé e dava o sumo do mureru pra purgante;*

- *Conheço que a alface da água é boa pra asma. Só tomar o chá;*

- *Sim. O Mureru serve para alimentar os tracajás. A Vitória Régia serve de alimento para humano;*

- *Eu uso a orelha de burro pra ajudar a limpar a água da caixa onde eu crio bodó e outros peixes.*

As macrófitas são apresentadas como agentes externos que beneficiam as comunidades, sendo vistas como uma estrutura isolada da natureza. Isso também se aplica na relação do homem-natureza, quando se ver isolado da mesma, elas não passam despercebidas aos olhos humanos. Nesse sentido, como falado anteriormente, o conhecimento de mundo dos entrevistados destaca a importância dessas plantas.

A associação das características das populações tradicionais, principalmente no que se refere à utilização dos recursos naturais e ao processo oral de transmissão, são partes constituintes do conhecimento destas populações, que, segundo Arruda e Diegues (2001), é composto

pelo “conjunto de saberes e saber-fazer a respeito do mundo natural e sobrenatural, transmitido oralmente, de geração em geração”.

Apesar da relação entre população tradicional e as macrófitas ser utilitarista, ela também não pode ser elevada ao extremo, como um agente determinante na destruição de áreas naturais, pois a contextualização entre população tradicional e natureza remete à necessidade de uma reflexão acerca da coexistência de ambas e os efeitos gerados.

Por meio desses dados, o autor consegue indicar a coexistência desses elementos como benéfica para a natureza, visto que o manejo dos recursos naturais desenvolvidos pelas populações tradicionais e proporcionado pela acumulação dos conhecimentos transmitidos ao longo do tempo entre as gerações contribui para o fortalecimento e aumento da biodiversidade.

Vale destacar que essa visão utilitarista gera um vínculo entre as macrófitas e as populações tradicionais, pois constitui uma relação simbiótica, na qual ambos desempenham funções para a manutenção do meio, sendo as ações humanas desenvolvidas neste contexto permeadas por diversos valores e regras, próprios da cultura pela qual são difundidos (Diegues, 2008; Ellen, 1997).

A categoria não elucidativa apresenta relatos em que os entrevistados tiveram dificuldade ou não souberam expressar suas ideias a respeito das macrófitas, fornecendo respostas evasivas, confusas ou equivocadas, como se percebe nas expressões dos entrevistados (Quadro 3).

Quadro 3 – Respostas dos entrevistados das perguntas 05 e 06

<b>05- Você conhece algum benefício dessas plantas? Se sim, qual?</b>	<b>06- Você sabia que essas plantas podem indicar sinais de poluição ambiental?</b>
<p>13- <i>Só que o tracajá come.</i>            30- <i>A Orelha de Burro serve para colocar nos açudes para limpar as águas dos peixes.</i></p>	<p>13- <i>Pode sim, algumas delas.</i>            30- <i>Não.</i></p>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Nessa categoria, os entrevistados ficaram confusos em relação a ela ser uma bioindicadora de poluição ambiental, pois quando questionados, a maioria de ambas as comunidades responderam que não tinham esse conhecimento, contudo ao decorrer das entrevistas, percebe-se na fala deles que ao longo dos últimos anos a presença de macrófitas aquáticas na comunidade de Limeira aumentou. Vale ressaltar que esta comunidade é

mais próxima da sede do município, e possivelmente o aumento da presença dessas plantas seja o aumento da poluição ambiental. Essa hipótese pode ser aprofundada num estudo posterior.

### 3.2 MACRÓFITAS AQUÁTICAS CONHECIDAS E UTILIZADAS PELOS RIBEIRINHOS DO ALTO SOLIMÕES

Após a realização das entrevistas e tabulação dos dados foi possível conhecer acerca da relação que os ribeirinhos do Alto Solimões desenvolvem com as plantas do seu entorno.

Figura 4 – Conhecimento sobre macrófitas aquáticas

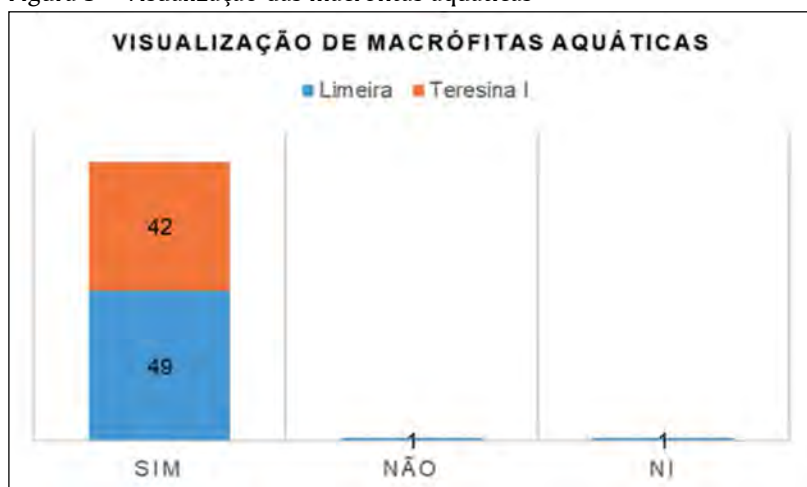


Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

A Figura 4, acima, revela informações relacionadas ao conhecimento sobre macrófitas aquáticas, que são plantas que crescem sobre as águas dos rios e compõem a paisagem avistada diariamente pelas pessoas que atravessam de barco, nadam e pelos moradores que avistam macrófitas das janelas de suas casas.

Sobre a visualização de macrófitas aquáticas observou-se que os moradores de Limeira e Teresina I avistam diariamente estas plantas e conseguem reconhecê-las. Em Teresina I todos os moradores afirmaram visualizar tais plantas, enquanto em Limeira houve apenas um morador. O principal local de visualização destas plantas relatado pelos ribeirinhos foi a beira do rio, sendo que alguns relataram a visualização diária destas plantas, principalmente durante a travessia pelo rio (Figura 5).

Figura 5 – Visualização das macrófitas aquáticas







Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Quando questionados acerca do conhecimento sobre as macrófitas aquáticas os moradores de Limeira e Teresina I relataram conhecer estas plantas e citaram diversos nomes populares que utilizam para a designação delas (Quadro 4).






Quadro 4 – Conhecimento tradicional dos ribeirinhos das espécies de macrófitas aquáticas

(continua)

Nome Popular	Nome Científico	Ilustração
Vitória-Régia	<i>Victoria amazonica</i> (Poepp.) J.C.	
Mureru / Alface-d'água	<i>Pistia stratiotes</i> L.	
Águapé / Orelha-de-burro	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	
Tabaco-de-Jacaré	<i>Polygonum acuminatum</i> Kunth.	

Quadro 4 – Conhecimento tradicional dos ribeirinhos das espécies de macrófitas aquáticas

(conclusão)

Nome Popular	Nome Científico	Ilustração
Camalote / Murure	<i>Pontederia rotundifolia</i> L. F.	
Canarana	<i>Echinochloa polystachia</i> (kunth) Hitcch.	
Aninga	<i>Montrichardia linifera</i> Schott	
Cana-Brava	<i>Gynerium sagittatu</i> (Aubl.) P. Beauv.	
Grilo-d'água	<i>Azolla filiculoides</i> L.	

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Nas duas localidades estudadas o Mururu, a Vitória-régia e Aguapé foram as plantas mais citadas pelos entrevistados. Em Teresina I as plantas Orelha-de-burro e Tabaco-de-jacaré também foram comuns, no entanto, pouco citadas em Limeira.

Estes também relataram a utilização destas plantas para diversas finalidades, desde alimentícias à curativas. Este é um perfil esperado para as populações ribeirinhas, sobretudo as que vivem ao longo do Alto Solimões, uma vez que estas populações se deslocam diariamente pelo rio observando a paisagem e desenvolvendo uma relação com estas plantas.

Além disto, por estarem isoladas recorrem a estes conhecimentos tradicionais passados de geração a geração nas famílias para obterem a cura de determinadas doenças ou o tratamento de ferimentos.

A Vitória-régia (*Victoria amazonica*) é uma planta que pertence à Nymphaeaceae (Salisb) possuindo importância ecológica, medicinal e alimentícia. Provavelmente é a espécie da região Amazônica mais conhecida no mundo, com grande valor ornamental, e muito apreciada nas estufas da

Europa e América do Norte (Rosa-Osman *et al.*, 2011). Coelho (2017) também observou a presença das macrófitas aquáticas aqui identificadas ocorrendo também no Lago Tine quãra localizado nas terras da comunidade Divino Espírito Santo das Panelas no município de Tonantins.

No presente estudo a *Victoria amazonica* foi citada com frequência pelos ribeirinhos da comunidade Limeira, que descreveram sua utilização na alimentação humana (Planta Alimentícia Não Convencional - PANC), como remédio para tumores e feridas na pele (maçerada), como abrigo para peixes popularmente denominados “Carás” que formam grandes populações embaixo destas plantas e como abrigo para ninhos de pássaros.

Em contrapartida, em Teresina I esta espécie também é comum, mas foi citada servindo apenas de abrigo para ninhos de pássaros. Carvalho *et al.* (2004) descreveu a ocorrência desta espécie para a região do Pantanal com ação depurativa, cicatrizante e rica em nutrientes.

Outra planta frequente nos relatos dos ribeirinhos de Limeira e Teresina I foi *Pistia stratiotes*, é uma macrófita aquática monocotiledônea, considerada planta daninha pertencente à família Araceae. Essa espécie possui importantes aplicações na medicina, fitorremediação de ambientes naturais e para fins emolientes (Rosa *et al.*, 2019).

*Pistia stratiotes*, é uma erva aquática ou enraizada em lama, estolonífera com frutos do tipo baga e sementes numerosas. Seu uso medicinal é relatado há décadas, sendo suas folhas utilizadas como emolientes e com finalidades oftálmicas, além do uso em decoção contra inflamações, principalmente hemorroidas, e do pó das folhas no tratamento da sífilis (Toursarkissian, 1980; Lahitte *et al.*, 1998; Stalcup, 2000; Carvalho *et al.*, 2004; Silva *et al.*, 2013).

No presente estudo os relatos da utilização de *Pistia stratiotes*, popularmente chamada de alface d’água foram relacionados à alimentação de pássaros, de peixes e de cágados comuns na Amazônia e popularmente conhecidos como tracajás, além do uso para a alimentação de jabutis. A utilização de *Pistia stratiotes* L. como alimento e abrigo para peixes e mamíferos também foi observada por Lopes *et al.* (2015) nas áreas úmidas amazônicas.

*Pistia stratiotes* também é uma espécie comestível após seu cozimento, no entanto, esta prática é comum apenas em países como África e Índia, em contrapartida sua ação diurética, antifúngica, anti-inflamatória e antimicrobiana é conhecida mundialmente (Demarchi *et al.*, 2018).

Os moradores de Teresina I também descreveram o uso (em menor frequência) do “sumo” da *Pistia stratiotes* para o tratamento de feridas localmente designadas como “ferida brava” e para o tratamento de doenças estomacais, como por exemplo, a gastrite. Já na comunidade de Limeira a

*Pistia stratiotes* é utilizada na alimentação de peixes, cágados e jabutis, no entanto, novos relatos foram obtidos nesta comunidade, que pontuou o uso desta planta no tratamento de episódios diarreicos, bem como a utilização de seu chá no tratamento da asma.

Este é um fator interessante, uma vez que, mesmo em populações relativamente próximas onde as plantas são conhecidas, o uso destas pode acabar tendo finalidades distintas. Apesar das comunidades estudadas desconhecerem a utilização desta macrófita aquática como bioindicadora da qualidade das águas, alguns estudos já investigaram esta temática e comprovaram a eficiência da utilização de *Pistia stratiotes* na absorção de nutrientes, como o estudo de Souza e Vasconcelos (2016), cujos autores recomendam o uso de *Pistia stratiotes* como medida redutora da poluição e/ou da eutrofização de sistemas aquáticos.

A terceira espécie mais frequente nos relatos foi *Eichhornia crassipes*, popularmente chamada de Aguapé ou Mureru. Esta espécie se espalhou por todo o mundo devido à beleza de suas flores lilases e efêmeras (duração de apenas um dia). Nos rios da Amazônia a *Eichhornia crassipes*, serve para alimentar e abrigar peixes e foi descrita pelos moradores de Limeira com esta mesma finalidade, além do seu uso no tratamento de doenças no coração pela ingestão de chás.

Além disto, *Eichhornia crassipes*, também pode ser utilizada em estratégias de fitorremediação de lagos eutrofizados (Palma-Silva *et al.*, 2012), no entanto, em Limeira e Teresina I não houve relatos do uso destas plantas com esta finalidade, bem como foi constatada a ausência de conhecimento das populações acerca das macrófitas aquáticas enquanto indicadoras da poluição das águas.

A *Polygonum acuminatum* (Tabaco-de-jacaré) foi citada dez vezes pelos moradores de Limeira, no entanto, apenas uma vez em Teresina I. Para esta espécie não ficou claro como eles a utilizam, provavelmente devido ao fato de alguns moradores confundirem os nomes populares, no entanto, a ocorrência dela na região foi confirmada visualmente.

*Pontederia rotundifolia* (Camalote) e *Echinochloa polystacha* (Canarana) também foram espécies citadas pelos ribeirinhos entrevistados, no entanto, com menor frequência. *P. rotundifolia* é uma erva aquática que habita ampla variedade de ambientes aquáticos, principalmente em águas calmas de rios e lagos e no Brasil ocorre em todos os biomas e foi citada apenas cinco vezes para as duas localidades, momento em que os entrevistados a descreveram como sendo abrigo para peixes.



No entanto, Demarchi *et al.* (2018) descreveu outros usos desta planta, como para a ornamentação de lagos e tanques, como planta forrageira de alto teor proteico consumida pela fauna aquática, inclusive pelo peixe-boi, abrigo e local de nidificação de peixes, insetos e moluscos e espécie invasora em ambientes poluídos.

Por fim, *E. polystacha* é uma herbácea aquática de importância nas várzeas amazônicas e que forma grandes bancos homogêneos em águas ricas em nutrientes e é uma espécie capaz de acumular metais pesados em suas raízes sem que seu crescimento seja afetado (Piedade; Junk; Long, 1991; Piedade, 1993; Solís-Dominguez *et al.*, 2007).

Esta espécie foi citada apenas duas vezes pelos entrevistados de Limeira e de Teresina I, os quais descreveram seu uso no artesanato explicando que era possível confeccionar tapetes, cestas e leques com a Canarana, no entanto atualmente esta prática não é mais realizada, uma vez que as pessoas mais jovens não sabem desenvolver a técnica.

Este relato é interessante, visto que em Limeira foi observado maior número de jovens, os quais não desenvolvem estas atividades, o que pode indicar perda de um costume original destes povos devido às influências que estas populações acabam sofrendo das áreas urbanas, mesmo que apenas pela televisão ou em visitas esporádicas às localidades urbanas.

Com base nos últimos estudos voltados para a etnobotânica e para o etnoconhecimento das populações tradicionais ou ribeirinhas, observa-se a grande diversidade de conhecimento em que essas pessoas possuem e têm para compartilhar com a comunidade científica.

Dessa forma nota-se que após a realização desta pesquisa, a população ribeirinha da região do Alto Solimões possui conhecimentos diversificados e de grande importância acerca dos vegetais estudados que foram as macrófitas aquáticas. Demonstrando conhecimentos que foram passados de geração para geração sobre diferentes formas de uso dessas plantas. Destacando que mais de uma espécie de planta desse grupo é utilizado com frequência para mais de uma utilização em ambas as comunidades (Matos, 2023).

## 4 CONCLUSÃO

Com base nos últimos estudos voltados para a etnobotânica e para o etnoconhecimento das populações tradicionais ou ribeirinhas, observa-se a grande diversidade de conhecimento em que essas pessoas possuem e têm para compartilhar com a comunidade científica.

Dessa forma, nota-se que após a realização desta pesquisa, a população ribeirinha da região do Alto Solimões possui conhecimentos diversificados e de grande importância acerca dos vegetais estudados que foram as macrófitas aquáticas. Demonstrando conhecimentos que foram passados de geração para geração sobre diferentes formas de uso dessas plantas. Destacando que mais de uma espécie de planta desse grupo é utilizado com frequência para mais de uma utilização em ambas as comunidades.

Com isso, destaca-se a importância de pesquisas voltadas para esta temática em regiões logisticamente mais remotas e com poucas informações de pesquisas divulgadas cientificamente, a fim de evidenciar a riqueza de conhecimentos que uma população tradicional pode guardar em suas comunidades.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais (PPGCA) e a Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Amazonas (FAPEAM), pela concessão da bolsa de mestrado.

## REFERÊNCIAS

ADNAN, M.; ULLAH, I.; TARIQ, A.; MURAD, W.; AZIZULLAH, A.; KHAN, A.L.; ALI, N. Ethnomedicine use in the war affected region of northwest Pakistan. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, [s. l.], Vol. 3, p. 10-16, 2014.

ANTUNES, R. P. **Análise do Potencial de Uso das Macrófitas Aquáticas do Sistema de Áreas Alagadas Construídas da ETE da Comunidade de Serviços Emaús (Ubatuba, SP) como Adubo Orgânico**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

ARRUDA, R. S. V.; DIEGUES, A. C. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001.

BORGES, S. V.; MELO-SOUSA, R. A. T.; PASA, M. C. Percepção ambiental e aspectos etnobotânicos no Parque Municipal Lagoa Encantada, Cuiabá – MT. *Engenharia Ambiental*, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 81-93, 2017.

BORTOLOTTO, I. M.; GUARIM-NETO, G. O uso do camalote, *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms, Pontederiaceae, para confecção de artesanato no Distrito de Albuquerque, Corumbá, MS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 2, p. 331-337, 2005.

CARVALHO, A. M.; SILVA, P. L.; MUNIZ, C. C.; ABURAYA, F. H.; ALMEIDA, O. C.; SILVA, H. P. Presença de macrófitas aquáticas medicinais nas Baías Negra e Salobra, rio Paraguai, Cáceres, Pantanal Norte, Mato Grosso, Brasil. *In: Simpósio sobre recursos naturais e econômicos do Pantanal*, 4, 2004, Cáceres. **Resumos [...]**. Cáceres: SIMPAN, 2004. p. 1.

COELHO, J. C. **Macrófitas aquáticas flutuantes na remoção de elementos químicos de água residuária**. 2017. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2017.

CONSERVA, A. S.; PIEDADE, M. T. F. Ciclo de vida e ecologia de *Paspalum fasciculatum* Willd. ex. Fluegge (Poaceae), na Várzea da Amazônia Central. **Acta Amazonica**, Boa Vista, v. 31, n. 2, p. 205-220, 2001.

DEMARCHI, L. O.; LOPES, A.; FERREIRA, A. B.; PIEDADE, M. T. F. **Macrófitas aquáticas do lago amazônico**. Manaus: INPA, 2018.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Handbook of qualitative research**. Sage: Thousand Oaks, 2006.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: NUPAUB/Hucitec, 2008.

ELLEN, R. **Indigenous Knowledge of Rainforest: perception, extraction and conservation**. Canterbury: University of Kent at Canterbury, 1997.

FRANÇA, F. *et al.* Flora vascular de açudes de uma região do semiárido da Bahia. **Acta Botânica Brasileira**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 549-559, 2003.

FREITAS, C. T.; SHEPARD JUNIOR, G. S.; PIEDADE, M. T. F. The Floating Forest: Traditional Knowledge and of Matupá Vegetation Islands by Riverine Peoples of the Central Amazon. **Plos One**, [s. l.], Vol. 10, No. 4, p. 1-15, 2015.

HENARES, M. N. P. **Utilização de macrófitas aquáticas flutuantes no tratamento de efluentes de carcinicultura**. 2008. Dissertação (Aquicultura de Águas Continentais) – Programa de Pós-Graduação em Aquicultura de Águas Continentais, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2008.

HENRY-SILVA, G. G. **Utilização de macrófitas aquáticas flutuantes (*Eichhornia crassipes*, *Pistia stratiotes* e *Salvinia molesta*) no tratamento de efluentes de piscicultura e possibilidades de utilização da biomassa vegetal**. 2001. Dissertação (Mestrado em Biologia de Organismos Aquáticos) – Centro de Aquicultura de Jaboticabal, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2001.

HENRY-SILVA, G. G.; CAMARGO, A. F. M. Avaliação sazonal da biomassa da macrófitas aquática *Eichhornia azurea* em um rio de águas brancas da bacia hidrográfica do rio Itanhaém (litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil). **Hoehnea**, [s. l.], v. 30, n. 1, p. 71-77, 2003.

HENRY-SILVA, G. G.; CAMARGO, A. F. M. Composição química de macrófitas aquáticas flutuantes utilizadas no tratamento de efluentes de aquicultura. **Planta Daninha**, Belo Horizonte, v. 23, n. 4, p. 1-8, 2006.

HONDERICH, T. (ed.) **The Oxford companion to Philosophy**. Oxford: Oxford University Press, 1995.

IBGE. Censos. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://memoria.ibge.gov.br/historia-do-ibge/historico-dos-censos/censos-demograficos.html>. Acesso em: 10 jun. 2022.

JUNK, W. J.; FURCH, K. Química da água e macrófitas aquáticas de rios e igarapés na Bacia Amazônica e nas áreas adjacentes. I. Trecho Cuiabá - Porto Velho – Manaus. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 10, n. 3, p. 611-633, 1980.

JUNK, W. J.; PIEDADE, M. T. F. Herbaceous Plants of the Amazon Floodplain Near Manaus - Species-Diversity and Adaptations to the Flood Pulse. **Amazoniana**, Belém, v. 12, p. 467-484, 1993.

JUNK, W. J.; PIEDADE, M. T. F. Status of Knowledge, ongoing research, and research needs in Amazonian wetlands. **Wetlands Ecology and Management**, [s. l.], v.12, p. 597-609, 2004.

JUNK, W. J. *et al.* A Classification of Major Naturally – Occurring Amazonian Lowland Wetlands. **Society of Wetland Scientists**, [s. l.], v. 31, p. 623-640, 2011.

JUNK, W. J.; PIEDADE, M. T. F.; SCHONGART, J.; COHN-HAFT, M.; ADNEY, J. M.; WITTMAN, F. A Classification of Major Naturally – Occurring Amazonian Lowland Wetlands. **Society of Wetland Scientists**, [s. l.], Vol. 31, p. 623-640, 2014.

KANT, I. **Crítica da razão pura**. São Paulo: Nova Cultural, 1987. (Coleção Os Pensadores).

LAHITTE, H. J. *et al.* **Plantas medicinales Rioplatenses**. Buenos Aires: Editorial L.O.L.A., 1998.

LENCLUD, G. Qu'est ce que la tradition? *In*: DETIENNE, M. (ed.). **Transcrire les mythologies**. Paris: AlbinMiche, 1994. p. 25-43.

LOPES, A.; PIEDADE, M. T. F. **Conhecendo as várzeas úmidas amazônicas: uma viagem pelas várzeas e igapós**. Manaus, INPA, 2015.

LOPES, R. E.; MALFITANO, A. P. S.; SILVA, C. R.; BORBA, P. L. O. Historia, conceptos y propuestas en la terapia ocupacional social de Brasil. **Chilena de Terapia Ocupacional**, Santiago, v. 15, n. 1, p. 73-84, 2015.

LOPES, A. *et al.* Predicting the Potential Distribution of Aquatic Herbaceous Plants in Oligotrophic Central Wetland ecosystems. **Acta Botânica Brasília**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 1-15, 2020.

LOSEE, J. **A historical introduction to the Philosophy of Science**. Oxford: Oxford University Press, 1993.

MALTCHIK, L.; ROLON, A. S.; GUADAGNIN, D. L.; STENERT, C. Wetlands of Rio Grande do Sul, Brazil: a classification with emphasis on plant communities. **Acta Limnologica Brasiliensia**, [s. l.], Vol. 16, No. 2, p. 137-151, 2004.

MARINOFF, M. A.; CHIFA, C.; RICCIARDI, A. I. A. Especies hidrófitas y palustres utilizadas como medicinales por los habitantes del norte y nordeste de la provincia del Chaco. **Dominguezia**, [s. l.], Vol. 1, p. 15-19, 2006.

MARTINS, C.; MOREIRA, S. M.; PIEROSAN, S. R. **Interações droganutriente**. 2. ed. Curitiba: Nutroclínica, 2003.

MATOS, G. S.; PINTO, M. N.; CRUZ, J.; VIANA, C. S.; LIMA, R. A. Aquatic macrophytes in floodplain areas of the community of São José, in the municipality of Benjamin Constant, Amazonas, Brazil. **Biota Amazônia**, Macapá, v.10, p. 11-16, 2020.

MATOS, G.S. **Etnobotânica e a biodiversidade de macrófitas aquáticas em comunidades no Alto Solimões, Amazonas, Brasil**. 2023. 137 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Amazonas, Humaitá (AM), 2023.

MEYER, S. T.; FRANCESCHINELLI, E.V. Influência de variáveis limnológicas sobre a comunidade das macrófitas aquáticas em rios e lagoas da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 62, n. 4, p. 743-758, 2011.

MORAES, R.; GALIAZZI, G. O. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

MOURA JUNIOR, E. G. *et al.* Diversidade de plantas aquáticas vasculares em açudes do Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI), Recife-PE. **Revista de Geografia**, Recife, v. 26, n. 3, p. 263-275, 2009.

MOURA JUNIOR, E. G.; ABREU, A. N.; SEVERI, W.; LIRA, G. A. S. T. Macroflora aquática do reservatório Sobradinho – BA, trecho sub-médio do Rio São Francisco. *In*: MOURA, A. N *et al.* (ed.). **Reservatórios do nordeste do Brasil: biodiversidade, ecologia e Manejo**. Recife: Nupeea, 2010. p. 731-742.

NEVES, E. L.; LEITE, K. R. B.; FRANÇA, F.; MELO, E. Plantas aquáticas vasculares em uma lagoa de planície costeira no município de Candeias, Bahia, Brasil. **Sitientibus, Série Ciências Biológicas**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 24-29, 2006.

OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação**. São Paulo: Mackenzie, 2002.

OLIVEIRA, N. M. B.; SAMPAIO, E. V. S. B.; PEREIRA, S. M. B.; MOURA JUNIOR, A. M. Capacidade de regeneração de *Egeria densa* nos reservatórios de Paulo Afonso, BA. **Planta Daninha**, Belo Horizonte, v. 23, n. 2, p. 363-369, 2005.

PALMAS-SILVA, J. A.; BONOMO, P.; DONATO, S. L. R.; PIRES, A. J. V.; ROSA, R. C. C.; DONATO, P. E. R. Composição mineral em cladódios de palma forrageira sob diferentes espaçamentos e adubações química. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 7, p. 866-875, 2012.

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**, Curitiba, n. 22, p. 37-50, 2010.

PEREIRA, S. M. B.; NASCIMENTO, P. R. F.; SAMPAIO, E. V. S. B.; CARVALHO, M. F. O.; MOURA JÚNIOR, A. M. Monitoramento e manejo da macrófita aquática *Egeria densa* Planchon no nordeste brasileiro. Estudo de caso. *In*: MOURA, A. N.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. (org.). **Biodiversidade, potencial econômico e processos eco-fisiológicos em ecossistemas nordestinos**. Recife: Nupeea, 2008. p. 209-234.

- PIEIDADE, M. T. F.; JUNK, W. J.; LONG, S. P. The productivity of the C4 grass *Echinochloa polystachya* on the Amazon floodplain. **Ecology**, [s. l.], v. 72, n. 4, p. 1456-1463, 1991.
- PIEIDADE, M. T. F.; JUNK, W. J.; D'ANGELO, S. A.; WITTMANN, F.; SCHÖNGART, J.; BARBOSA, K. M. N.; LOPES, A. Aquatic herbaceous plants of the Amazon floodplains: state of the art and research needed. **Acta Limnológica Brasiliensia**, [s. l.], Vol. 22, No. 2, p. 165-178, 2010.
- PIVARI, M. O. D.; VIANA, P. L.; LEITE, F. S. F. The Aquatic Macrophyte Flora of the Pandeiros River Wildlife Sanctuary, Minas Gerais, Brazil. **Check List**, [s. l.], Vol. 9, No. 2, p. 415-424, 2013.
- PORTAL TABATINGA. História de Tabatinga. **Portal Itabatinga**, Itabatinga, 2018. Disponível em: <https://portaltabatinga.com.br/historia-de-tbt/>. Acesso em: 17 jan. 2019.
- POTT, V. J.; POTT, A. **Plantas aquáticas do Pantanal**. Brasília, DF: Embrapa, 2000.
- REVEL, N. **Literature of voice: epics in the Philippines**. Quezon City, 2005.
- ROSA, A. C.S.; ALEIXO, M. H. F.; HARTMAN, V. C.; SILVEIRA, M. J. Morfoanatomia da raiz, caule e folha de *Pistia stratiotes* L. **SaBios: revista de saúde e biologia**, v. 14, n. 2, p. 42-47, 2019.
- ROSA-OSMAN, S. M.; RODRIGUES, R.; MENDONÇA, M. S.; SOUZA, L. A.; PIEIDADE, M. T. F. Morfologia da flor, fruto e plântula de *Victoria amazonica* (Poepp.) J.C. Sowerby (Nymphaeaceae). **Acta Amazonica**, Boa Vista, v. 41, n. 1, p. 21-28, 2011.
- SANTOS-JÚNIOR, A.; COSTACURTA, M. Dinâmica da composição e cobertura de espécies de macrófitas aquáticas e a escolha de indicadores de impacto ambiental em um rio com ecoturismo. **Ambiência**, Guarapuava, v. 7, n. 3, p. 535-550, 2011.
- SILVA, V. L.; ROGÉRIO, M. C. P.; BOMFIM, M. A. D.; LEITE, E. R.; LANDIM, A. V.; ALVES, A. A.; COSTA, H. H. A.; FREIRE, A. P. A. Consumo e digestibilidade de nutrientes dietéticos em cordeiros de diferentes grupos genéticos alimentados com farinha de castanha de caju. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 695-709, 2013.
- SIOLI, H. Hydrochemistry and geology in the Brazilian Amazon region. **Amazoniana**, Belém, n. 1, p. 267-277, 1968.

SOLÍS-DOMÍNGUEZ, F. A.; GONZÁLEZ-CHÁVEZ, M. C.; CARRILLO-GONZÁLEZ, R.; RODRÍGUEZ-VÁZQUEZ, R. Accumulation and localization of cadmium in *Echinochloa polystachya* grown within a hydroponic system. **Journal of Hazardous Materials**, [s. l.], Vol. 141, p. 630-636, 2007.

SOUZA, A. F. L.; VASCONCELOS, E. L. Q. Utilização da macrófita aquática flutuante *Pistia stratiotes* no tratamento de efluentes de piscicultura no estado do Amazonas. **PUBVET**, [s. l.], v. 10, n. 12, p. 926-932, 2016.

STALCUP, M. M. **Plantas de Uso Medicinal ou Ritual numa Feira Livre no Rio de Janeiro, Brasil**. 2000. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas – Botânica) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Botânica), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

TAMAIO, I. **A mediação do professor na construção do conceito de natureza: uma experiência de Educação Ambiental na Serra da Cantareira e Favela do Flamengo - São Paulo/SP**. 2000. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

THOMAS, S. M.; ESTEVES, F. A. Estudo de biomassa de algumas espécies de macrófitas aquáticas tropicais quanto ao seu valor nutritivo. *In*: SEMINÁRIO REGIONAL DE ECOLOGIA, 4., 2011, São Carlos. **Resumos [...]**. São Carlos: UFSCar, 2011. p. 439-467.

TOURSARKISSIAN, M. **Plantas medicinales de la Argentina**. Buenos Aires: Hemisferio Sur, 1980.

Submissão: 21/03/2023 • Aprovação: 29/11/2023