



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE - ASSOCIAÇÃO PLENA EM REDE



MARIA HORTENCIA BORGES DOS SANTOS

**ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS ENVOLVIDOS NO PROCESSO
PRODUTIVO DO ARTESANATO DE TABOA (*Typha* L.) NO LITORAL DO PIAUÍ,
NORDESTE DO BRASIL**

TERESINA/PI

2024

MARIA HORTENCIA BORGES DOS SANTOS

**ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS ENVOLVIDOS NO PROCESSO
PRODUTIVO DO ARTESANATO DE TABOA (*Typha* L.) NO LITORAL DO PIAUÍ,
NORDESTE DO BRASIL**

Tese apresentada ao Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (DDMA/PRODEMA/UFPI/TROPEN), como requisito parcial para obtenção do Grau de Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Linha de pesquisa: Relações sociedade-natureza e sustentabilidade.

Orientadora: Profa. Dra. Roseli Farias Melo de Barros

Coorientadora: Dra. Irlaine Rodrigues Vieira

TERESINA/PI

2024

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco
Divisão de Representação da Informação

S237a Santos, Maria Hortencia Borges dos.
Aspectos socioeconômicos e ambientais envolvidos no
processo produtivo do artesanato de taboa (*Typha* L.) no litoral
do Piauí, Nordeste do Brasil / Maria Hortência Borges dos
Santos. -- 2024.
168 f.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Piauí,
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio
Ambiente, Teresina, 2024.

“Orientadora: Profa. Dra. Roseli Farias Melo de Barros”.

“Coorientadora: Dra. Irlaine Rodrigues Vieira”.

1. *Typha domingensis*. 2. *Typha angustifolia*. 3. Macrófitas
aquáticas. 4. Arranjos Produtivos (APLs). 5. Empoderamento
feminino. I. Barros, Roseli Farias Melo de. II. Vieira, Irlaine
Rodrigues Vieira. III. Título.

CDD 333.715

MARIA HORTENCIA BORGES DOS SANTOS

**ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS ENVOLVIDOS NO PROCESSO
PRODUTIVO DO ARTESANATO DE TABOA (*Typha* L.) NO LITORAL DO PIAUÍ,
NORDESTE DO BRASIL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí, como requisito à obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Área de Concentração: Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Linha de Pesquisa: Relações sociedade-natureza esustentabilidade.

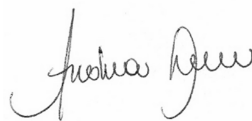
Orientador(a): Prof. Dra. Roseli Farias Melo de Barros.

Aprovado em 22 de agosto de 2024.

BANCA EXAMINADORA

ROSELI FARIAS MELO DE BARROS:41481151487
Assinado de forma digital por ROSELI FARIAS MELO DE BARROS:41481151487
Dados: 2024.11.01 14:06:46 -03'00'

Profa. Dra. Roseli Farias Melos de Barros
(Orientador(a))



Profa. Dra. Andrea Leme da Silva (PRODEMA/UFRN)
Examinador Externo



Documento assinado digitalmente
MELISE PESSOA ARAUJO MEIRELES
Data: 30/10/2024 20:36:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Melise Pessoa Araujo Meireles
(UFPI)Examinador Externo



Documento assinado digitalmente
ELAINE APARECIDA DA SILVA
Data: 01/11/2024 07:51:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Elaine Aparecida da Silva
(UFPI)Examinador Interno



Documento assinado digitalmente
IVANILZA MOREIRA DE ANDRADE PAIVA
Data: 01/11/2024 04:58:51-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Ivanilza Moreira de Andrade (PRODEMA/UFPI)
Examinador Interno

À minha mãe, Maria Lídia Borges dos Santos,
pelo amor incondicional.

Aos meus irmãos: Clara Luz Borges dos
Santos, Rafael Pereira, e sobrinhos Nayla
Vitória, Hugo Rafael, Luís Miguel, minhas
motivações.

Ao meu noivo André Cades, pela parceria.

À minha orientadora, Dr^a. Roseli Farias
Melo de Barros, e minha coorientadora, Dr^a.
Irlaine Rodrigues Vieira, pela paciência e
dedicação.

À minha tia, Maria Albuquerque, pela
oportunidade em crescer na vida.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por todas as graças, e sua infinita bondade. Aos artesãos, extrativistas, atravessadores e comerciantes de artesanato do litoral do Piauí. Aos motoristas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr) *campus* Parnaíba, pela dedicação e compromisso nas viagens. Ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Associação Plena em Rede). À Universidade Federal do Piauí (UFPI), pela oportunidade de obtenção do título de Doutora, e à Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos concedida. Ao Herbário Delta do Parnaíba (HDELTA) da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), pelo acolhimento. Agradeço à minha orientadora Dr^a. Roseli Farias Melo de Barros, pela compreensão, carinho e paciência. À minha co-orientadora Dr^a. Irlaine Vieira Rodrigues, pela cautela, dedicação e amizade, e a banca avaliadora Dr^a. Ivanilza Moreira de Andrade, Dr^a. Melise Pessôa Araújo Meireles, Andrea Leme da Silva e Elaine Aparecida da Silva, pela partilha de conhecimento.

Agradeço à minha mãe Maria Lídia Borges dos Santos, por me presentear com a vida. À minha família do Maranhão, pelo amor e compreensão, e aos familiares de Parnaíba, Piauí, em especial minha tia Maria Aldenora Albuquerque, pela possibilidade da formação acadêmica. À minha irmã Clara Luz Borges dos Santos, pela paciência nas coletas e amor dedicado às nossas plantas. À minha tia Isabel Machado, pelo apoio emocional e motivação.

As famílias, Fontenele, Santos, Veloso, Duarte, Ximenes, Cunha, Melo, Cades, Meireles, Rodrigues, Machado, Silva e Borges, por entenderem o processo do Doutorado. Aos amigos da UESPI e UFPI, pela parceria. Aos meus amigos do Maranhão e Piauí, pela amizade de tantos anos. Ao meu noivo André Cades, pela paciência, cautela, compreensão, tabulação de dados e auxílio nas coletas. Aos professores de graduação da UESPI, pelo conhecimento e motivação. Em memória de Maria de Jesus Albuquerque Silva, Maria Aldenora Albuquerque Silva, Bernardo Borges, Maria Catarina Borges, Elísio Borges, Roberto Cristhian Carvalho, Fabrício Barros e Felipe Jonas Andrade, amigos e familiares que partiram durante a pandemia.

RESUMO

A coleta sustentável da taboa gera renda para as comunidades, valorizando produtos artesanais e conhecimentos tradicionais. Com apoio em capacitação técnica e acesso a mercados, essa atividade pode fortalecer a economia local e contribuir para a conservação ambiental, tornando-se uma estratégia viável de desenvolvimento regional. O extrativismo de plantas, como a taboa (*Typha* L.), no Piauí, pode promover o desenvolvimento sustentável e reduzir a pobreza local. O objetivo deste estudo foi investigar a exploração e utilização da *Typha* no litoral do Piauí, Brasil. Ao longo de toda a faixa litorânea, foram selecionadas todas as residências, mercados, feiras e lojas de artesanato que confeccionavam e/ou comercializavam produtos de taboa. Foram realizadas entrevistas com extrativistas, artesãos, atravessadores e comerciantes de artesanato (n = 86), utilizando formulários semiestruturados. O extrativismo da taboa é realizado com práticas conservacionistas em ambientes de alta proliferação vegetal, assegurando a manutenção das espécies. Diversas partes da planta, como a lâmina foliar e o rizoma, são utilizadas na confecção de itens domésticos e culturais. Observa-se uma diferenciação no uso da taboa entre áreas urbanas e rurais, com destaque para a produção de artesanato nas áreas urbanas e de utensílios domésticos e materiais de construção nas áreas rurais. São coletados feixes de folhas de taboa nas lagoas litorâneas (com um volume médio de 8.550 feixes por ano) ou comercializados como folhas trançadas. Esse processo envolve a organização parcial dos agentes econômicos, a geração de renda, o uso de mão de obra familiar, o baixo emprego de tecnologia na coleta e na confecção do artesanato, além da cooperação entre os envolvidos. No entanto, os arranjos produtivos de *Typha* no litoral do Piauí não são eficientes devido aos baixos lucros dos agentes econômicos. Os entrevistados demonstram compreensão sobre a ecologia das espécies, com a maioria (81,42%) acreditando que a planta se reproduz intensamente sem causar danos significativos às lagoas locais. Os danos percebidos causados pela macrófita estão associados à redução da incidência de raios solares na água (27,11%), perda de acesso aos corpos hídricos (10,46%), dificuldades na pesca (8,13%) e impedimento do crescimento de outras plantas (3,48%). Os benefícios mencionados foram abrigo para animais (56,73%), despoluição (30,37%) e forragem (9,42%). O artesanato é importante para as mulheres da comunidade, sendo que a maioria (76,72%) se dedica a essa prática, enquanto uma minoria (23,28%) está envolvida no extrativismo. Elas residem na região e vendem suas peças localmente, destacando a relevância econômica e cultural do trabalho artesanal. Para a maioria das mulheres, o artesanato é uma fonte de satisfação, fortalecendo suas comunidades tanto economicamente quanto socialmente. Uma revisão da literatura sobre a espécie revelou 172 documentos, dos quais 155 foram classificados como literatura primária, 15 como literatura secundária e dois como revisão de literatura. Destaca-se a importância de promover práticas sustentáveis e capacitar os dependentes de recursos naturais, como extrativistas e artesãos. A colaboração entre governos, empresas e sociedade civil é essencial para promover um desenvolvimento equitativo e sustentável, que considere tanto as necessidades humanas quanto a conservação ambiental.

Palavras-chave: *Typha domingensis*; *Typha angustifolia*; macrófitas aquáticas; Arranjos Produtivos Locais (APLs); empoderamento feminino.

ABSTRACT

The sustainable harvesting of cattail generates income for communities, valuing artisanal products and traditional knowledge. With support in technical training and access to markets, this activity can strengthen the local economy and contribute to environmental conservation, becoming a viable strategy for regional development. The extraction of plants, such as cattail (*Typha* L.) in Piauí, can promote sustainable development and reduce local poverty. The objective of this study was to investigate the exploitation and use of *Typha* along the coast of Piauí, Brazil. Throughout the coastal strip, all households, markets, fairs, and craft shops that produced and/or sold cattail products were selected. Interviews were conducted with gatherers, artisans, middlemen, and craft sellers (n = 86), using semi-structured questionnaires. Cattail extraction is carried out with conservationist practices in areas with high plant proliferation, ensuring the preservation of species. Various parts of the plant, such as the leaf blade and rhizome, are used in the production of domestic and cultural items. A distinction in the use of cattail between urban and rural areas is observed, with a focus on craft production in urban areas and household utensils and construction materials in rural areas. Bundles of cattail leaves are collected from coastal lagoons (with an average volume of 8.550 bundles per year) or sold as woven leaves. This process involves partial organization of economic agents, income generation, the use of family labor, limited technology in harvesting and crafting, as well as cooperation among those involved. However, the productive arrangements of *Typha* on the coast of Piauí are inefficient due to the low profits of the economic agents. The interviewees demonstrate an understanding of the species' ecology, with most (81,42%) believing that the plant reproduces intensively without causing significant damage to local lagoons. The perceived damages caused by the macrophyte are associated with a reduction in sunlight penetration in the water (27,11%), loss of access to water bodies (10,46%), difficulties in fishing (8,13%), and hindrance to the growth of other plants (3,48%). The reported benefits were shelter for animals (56,73%), depollution (30,37%), and forage (9,42%). Craftwork is important to the women of the community, with the majority (76,72%) dedicated to this practice, while a minority (23,28%) is involved in extraction. They live in the region and sell their pieces locally, highlighting the economic and cultural significance of artisanal work. For most women, crafting is a source of satisfaction, strengthening their communities both economically and socially. A literature review on the species revealed 172 documents, of which 155 were classified as primary literature, 15 as secondary literature, and two as literature reviews. It highlights the importance of promoting sustainable practices and empowering those dependent on natural resources, such as gatherers and artisans. Collaboration between governments, businesses, and civil society is essential to promote equitable and sustainable development, which considers both human needs and environmental conservation.

Keywords: *Typha domingensis*; *Typha angustifolia*; aquatic macrophytes; Local Productive Arrangements (LPAs); female empowerment.

RESUMEN

La recolección sostenible de espadaña genera ingresos para las comunidades, valorizando los productos artesanales y el conocimiento tradicional. Con apoyo en la capacitación técnica y acceso a los mercados, esta actividad puede fortalecer la economía local y contribuir a la conservación ambiental, convirtiéndose en una estrategia viable para el desarrollo regional. La extracción de plantas, como la espadaña (*Typha* L.) en Piauí, puede promover el desarrollo sostenible y reducir la pobreza local. El objetivo de este estudio fue investigar la explotación y uso de *Typha* a lo largo de la costa de Piauí, Brasil. A lo largo de toda la franja costera, se seleccionaron todos los hogares, mercados, ferias y tiendas de artesanía que producían y/o vendían productos de espadaña. Se realizaron entrevistas con recolectores, artesanos, intermediarios y vendedores de artesanías (n = 86), utilizando cuestionarios semiestructurados. La extracción de espadaña se lleva a cabo con prácticas conservacionistas en áreas con alta proliferación vegetal, asegurando la preservación de las especies. Diversas partes de la planta, como la lámina foliar y el rizoma, se utilizan en la producción de artículos domésticos y culturales. Se observa una diferenciación en el uso de la espadaña entre áreas urbanas y rurales, con un enfoque en la producción artesanal en áreas urbanas y en utensilios domésticos y materiales de construcción en áreas rurales. Se recolectan manojos de hojas de espadaña de las lagunas costeras (con un volumen promedio de 8.550 manojos por año) o se venden como hojas trenzadas. Este proceso involucra la organización parcial de los agentes económicos, la generación de ingresos, el uso de mano de obra familiar, el empleo limitado de tecnología en la recolección y la confección artesanal, además de la cooperación entre los involucrados. Sin embargo, los arreglos productivos de *Typha* en la costa de Piauí no son eficientes debido a los bajos márgenes de ganancias de los agentes económicos. Los entrevistados demostraron comprensión sobre la ecología de las especies, y la mayoría (81,42%) cree que la planta se reproduce intensamente sin causar daños significativos a las lagunas locales. Los daños percibidos causados por la macrófita están asociados con la reducción de la penetración de luz solar en el agua (27,11%), la pérdida de acceso a los cuerpos de agua (10,46%), dificultades en la pesca (8,13%) y el impedimento del crecimiento de otras plantas (3,48%). Los beneficios reportados fueron refugio para los animales (56,73%), descontaminación (30,37%) y forraje (9,42%). La artesanía es importante para las mujeres de la comunidad, ya que la mayoría (76,72%) se dedica a esta práctica, mientras que una minoría (23,28%) participa en la recolección. Viven en la región y venden sus piezas localmente, destacando la importancia económica y cultural del trabajo artesanal. Para la mayoría de las mujeres, la artesanía es una fuente de satisfacción, fortaleciendo sus comunidades tanto económica como socialmente. Una revisión de la literatura sobre la especie reveló 172 documentos, de los cuales 155 fueron clasificados como literatura primaria, 15 como literatura secundaria y dos como revisiones de literatura. Se destaca la importancia de promover prácticas sostenibles y capacitar a los dependientes de los recursos naturales, como recolectores y artesanos. La colaboración entre gobiernos, empresas y la sociedad civil es esencial para promover un desarrollo equitativo y sostenible, que considere tanto las necesidades humanas como la conservación ambiental.

Palabras-clave: *Typha domingensis*; *Typha angustifolia*; macrófitas acuáticas; Arreglos Productivos Locales (APLs); empoderamiento femenino.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ARTIGO I

Extrativismo de *Typha* L. (Typhaceae) no litoral piauiense, Brasil

Figura 1 - Localização dos municípios situados no litoral do Piauí, região Nordeste do Brasil.....	58
Figura 2 - <i>Typha</i> L. no litoral do Piauí.....	62

ARTIGO II

Artesanato e extrativismo de *Typha* L. no litoral do Piauí, Brasil

Figura 1 - Localização dos municípios situados no litoral do Piauí, região Nordeste do Brasil.....	78
Figura 2 - A-B: Tranceiras tecendo folhas de taboa (<i>Typha</i> sp) no litoral do Piauí.....	85
Figura 3 - Produção e comercialização dos artesanatos de taboa (<i>Typha</i> sp) no litoral do Piauí.....	86

ARTIGO III

Percepção ambiental de extrativistas sobre a macrófita aquática (*Typha* L.) no Nordeste do Brasil

Figura 1 - Localização dos municípios situados no litoral do Piauí, região Nordeste do Brasil.....	100
Figura 2 - <i>Typha</i> L. no litoral do Piauí. A) hábito; B) inflorescência; C) folha: fase adaxial; D) folha: fase abaxial	105
Figura 3 - <i>Typha</i> L. com proliferação na lagoa do Bebedouro no município de Parnaíba, Piauí, em 2024.....	106
Figura 4 - Qualidade das águas de coleta taboa nos municípios de Parnaíba e Luís Correia/PI: A: água eutrofizada na Lagoa do Bebedouro em Parnaíba, Piauí- B: água limpa de acordo com os extrativistas na lagoa do Carnaubal em Luís Correia.....	108

ARTIGO IV

O papel do fazer artesanal com insumos florestais na vida de mulheres

Figura 1 - Localização dos municípios situados no litoral do Piauí, região Nordeste do Brasil.....	121
Figura 2 - Comercialização de artesanatos no litoral do Piauí.....	127
Figura 3 - Artesã trançando fibras de <i>Typha</i> L. para a produção de peças artesanais no litoral do Piauí.....	128
Figura 4 - <i>Typha</i> L. extraída de lagos e lagoas litorâneas do Piauí.....	129

LISTA DE TABELAS

ARTIGO I

Extrativismo de *Typha* L. (Typhaceae) no litoral piauiense, Brasil

Tabela 1 - Valores úteis de partes da planta (PPV) para <i>Typha</i> L. determinada pelos usos dos extrativistas deste recurso de área urbana e rural, no litoral do Piauí.....	63
Tabela 2 - Valores de diversidade de uso (UDV) para categorias de uso de <i>Typha</i> L. com base em citações de uso identificadas por extrativistas em Luís Correia e Parnaíba, litoral do Piauí, Brasil.....	64
Tabela 3 - Usos de <i>Typha</i> L., citados por extrativistas moradores do litoral piauiense.....	65

LISTA DE QUADROS

ARTIGO I

Extrativismo de *Typha* L. (Typhaceae) no litoral piauiense, Brasil

Quadro 1 - Dados sobre extrativistas de <i>Typha</i> L. na região de Parnaíba e Luís Correia.....	61
---	----

ARTIGO II

Percepção ambiental de extrativistas sobre a macrófita aquática (*Typha* L.) no Nordeste do Brasil

Quadro 1 - Valores auferidos com o processo produtivo de <i>Typha</i> L. no litoral do Piauí.....	81
Quadro 2 - Valores das folhas de <i>Typha</i> L. no litoral do Piauí.....	82
Quadro 3 - Dados referentes as tranças de <i>Typha</i> L. no litoral do Piauí.....	83
Quadro 4 - Principais segmentos de <i>Typha</i> L. no litoral do Piauí.....	83
Quadro 5 - Panorama econômico do processo produtivo do artesanato no litoral do Piauí.....	86

ARTIGO IV

O papel do fazer artesanal com insumos florestais na vida de mulheres

Quadro 1 - Transmissão do ofício e envolvimento dos filhos no artesanato entre Luís Correia e Parnaíba.....	128
Quadro 2 - Fonte da matéria-prima e preferência de folha entre artesãos em zona rural e urbana.....	129

ARTIGO V

Ecologia, serviços ecossistêmicos e gestão da planta aquática *Typha domingensis* Pers.

Quadro 1 - Estatísticas dos resultados da revisão sistemática em todos os temas (ecologia, meios de subsistência, gestão).....	140
--	-----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
2.1 Caracterização, distribuição e classificação de <i>Typha</i> L.....	20
2.2 Importância ecológica e econômica de <i>Typha</i> L.....	22
2.3 Extrativismo, uso e manejo de <i>Typha</i> L.....	24
2.4 Arranjo produtivo local (APL).....	28
2.5 Participação da mulher no trabalho artesanal.....	33
2.6 Percepção ambiental, conceitos e aplicações.....	38
REFERÊNCIAS.....	42
3 RESULTADOS.....	56
3.1 Artigo I.....	56
Extrativismo de <i>Typha</i> L. (Typhaceae) no litoral piauiense, Brasil.....	56
Resumo.....	56
Introdução.....	56
Metodologia.....	58
Declaração de Ética.....	58
Área de estudo.....	58
Coleta de dados.....	59
Análise de dados.....	60
Resultados.....	61
Perfil socioeconômico dos extrativistas.....	61
Discussão.....	66
Conclusão.....	70
Referências.....	71
3.2 Artigo II.....	76
Artesanato e extrativismo de <i>Typha</i> no litoral do Piauí, Brasil.....	76
Resumo.....	76
Introdução.....	77
Materiais e Métodos.....	77
Aspectos éticos.....	78
Área de estudo.....	78
Coleta de dados.....	79

Análise de dados.....	80
Resultados.....	80
Perfil dos agentes econômicos de <i>Typha</i> L. no litoral do Piauí.....	80
Caracterização do processo produtivo do artesanato de <i>Typha</i> L. no litoral do Piauí.....	83
Discussão.....	88
Perfil dos agentes econômicos de <i>Typha</i> L. no litoral do Piauí.....	88
Caracterização do processo produtivo do artesanato de <i>Typha</i> L. no litoral do Piauí.....	89
Conclusão e perspectivas futuras.....	92
Referências.....	93
3.3 Artigo III.....	98
Percepção ambiental de extrativistas sobre a macrófita aquática (<i>Typha</i> L.) no Nordeste do Brasil.....	98
Resumo.....	98
Introdução.....	99
Aspectos metodológicos.....	99
Aspectos éticos.....	100
Área de estudo.....	100
Coleta dos dados.....	102
Análise dos dados.....	102
Resultados e Discussão.....	103
Conclusão.....	110
Referências.....	111
3.4 Artigo IV.....	118
O papel do fazer artesanal com insumos florestais na vida de mulheres.....	118
Resumo.....	118
Introdução.....	119
Metodologia.....	120
Aspectos éticos da pesquisa.....	120
Área de estudo.....	120
Coleta e análise de dados.....	122
Resultados e Discussão.....	122
Conclusão.....	130
Referências.....	131
3.5 Artigo V.....	136

Ecologia, serviços ecossistêmicos e gestão da planta aquática <i>Typha domingensis</i>	
Pers.....	136
Resumo.....	136
Abstract.....	136
Introdução.....	137
Material e métodos.....	138
Coleta de dados.....	138
Distribuição de trabalhos publicados sobre o tema.....	138
Configuração temática.....	139
O que relatam os estudos.....	141
Revisão de literatura: ecologia.....	142
Revisão de literatura: gestão.....	143
Biorremediação.....	143
Colheita de biomassa.....	144
Gerenciamento e restauração.....	145
Perturbação física.....	145
Recuperação de áreas degradadas.....	146
Lacunas e recomendações: ecologia.....	146
Lacunas e recomendações: meio de subsistência.....	147
Lacunas e recomendações: planos e estratégias de gestão.....	147
Fatores relacionados ao desenvolvimento de <i>Typha domingensis</i> com ênfase em seus efeitos positivos e negativos.....	148
Temas transversais.....	149
Variabilidade genética.....	150
Biogeoquímica da espécie.....	151
Conclusões.....	152
Referências.....	152
4 CONCLUSÃO GERAL.....	156
APÊNDICES.....	157
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	157
APÊNDICE B – Formulários.....	160
ANEXOS.....	164
ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP.....	164
ANEXO B – SISGEN.....	168

1 INTRODUÇÃO

A busca por um desenvolvimento regional sustentável, que concilie crescimento econômico, conservação ambiental e bem-estar social, tem direcionado a atenção para o extrativismo. Essa atividade, quando realizada de forma responsável, pode ser um impulsionador para o desenvolvimento, desde que haja um equilíbrio entre a exploração dos recursos naturais e a preservação dos ecossistemas (Ferreira *et al.*, 2022).

Para alcançar esse equilíbrio, é essencial adotar práticas como o manejo florestal responsável, a implementação de tecnologias limpas e a valorização do conhecimento tradicional das comunidades locais (Curt *et al.*, 2020). Essa abordagem está alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente ao ODS 1, que busca erradicar a pobreza (Arzabe; Costa, 2018). Ao agregar valor aos produtos extrativistas e facilitar o acesso a mercados justos (Fritz Filho; Mozzato; Fritz, 2019), é possível gerar renda e melhorar as condições de vida em comunidades vulneráveis, como as do litoral piauiense (SNIS, 2024).

A sustentabilidade do extrativismo e a preservação dos recursos hídricos, um dos pilares do ODS 6, estão intrinsecamente ligadas. A proliferação de espécies invasoras como a *Typha* agrava a situação, afetando a qualidade da água e a biodiversidade (Bansal *et al.*, 2019; Prado *et al.*, 2019; Gadelha *et al.*, 2022; MMA, 2024). Para reverter esse cenário, é necessário promover práticas de coleta sustentáveis, baseadas em análises ambientais detalhadas e no conhecimento tradicional dos extrativistas (Soares *et al.*, 2018; Silva *et al.*, 2019).

O papel das mulheres no extrativismo, fundamental para a economia e para a conservação ambiental, é marcado por profundas desigualdades de gênero. As condições socioeconômicas precárias e o acesso limitado a recursos enfrentados por essas trabalhadoras representam um grave problema, impedindo o pleno desenvolvimento dessas mulheres e comprometendo a sustentabilidade do setor extrativista (Chagas; Simões, 2023; DIEESE, 2024).

Atividades como o artesanato de *Typha*, ao promover o empoderamento econômico feminino, contribuem tanto para a redução das desigualdades de gênero (ODS 5) quanto para o crescimento econômico inclusivo e sustentável (ODS 8), especialmente quando associadas ao manejo sustentável dos recursos naturais (Fritz Filho; Mozzato; Fritz, 2019).

A valorização das fibras da *Typha* para o artesanato contribui para o desenvolvimento econômico das comunidades locais. Práticas de manejo sustentável podem ajudar na criação de ambientes urbanos e rurais mais resilientes, compatíveis com o ODS 11. Essa prática sustentável representa uma oportunidade para promover o desenvolvimento regional, a conservação ambiental e a equidade de gênero. No entanto, é necessário que essa atividade seja realizada de forma responsável, considerando os impactos ambientais e sociais, e que as comunidades locais sejam ativamente envolvidas nos processos de tomada de decisão. (Prado *et al.*, 2019).

Os estudos de Soares *et al.* (2018), Silva *et al.* (2019), Bansal *et al.* (2019), Fritz Filho; Mozzato e Fritz (2019), Prado *et al.* (2019), Curt *et al.* (2020), Gadelha *et al.* (2022), Ferreira *et al.* (2022), Chagas e Simões (2023), MMA (2024) e DIEESE (2024) demonstram a complexidade dessa questão e a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para alcançar a sustentabilidade.

Finalmente, o manejo eficaz da *Typha*, essencial para proteger a biodiversidade e a qualidade da água, está alinhado ao ODS 14, que visa a preservação da vida aquática (Gadelha *et al.*, 2022; Paiva *et al.*, 2024). O extrativismo de *Typha* combina conservação ambiental, geração de renda, valorização cultural e promoção da igualdade de gênero, fortalecendo tanto a cadeia extrativista quanto o desenvolvimento local.

As hipóteses de que o extrativismo de *Typha* oferece suporte financeiro para comunidades vulneráveis; que os fatores socioeconômicos influenciam o manejo das espécies; e que práticas conservacionistas são adotadas em cenários de forte proliferação vegetal, são essenciais para entender as dinâmicas sociais, econômicas e ambientais do uso sustentável da *Typha*.

A pesquisa destaca como o uso sustentável de macrófitas aquáticas pode contribuir para a conservação ambiental e o desenvolvimento econômico local, promovendo a geração de renda e o empoderamento das mulheres, além de valorizar práticas culturais e tradicionais. A análise da percepção ambiental dos extrativistas e artesãos oferece compreensões valiosas para políticas de educação ambiental e iniciativas de conscientização, contribuindo para a compreensão global e o intercâmbio de práticas sustentáveis.

O estudo sobre o extrativismo de *Typha* no litoral do Piauí é relevante para gestores públicos, que podem utilizar os dados para formular políticas voltadas à promoção do desenvolvimento regional sustentável e da inclusão social. Além disso, interessa a ONGs e organizações internacionais focadas em conservação ambiental e desenvolvimento comunitário, que veem no extrativismo uma alternativa para a geração de renda aliada à

preservação ambiental. Setores privados, como o de bioeconomia e empresas de base sustentável, também podem se beneficiar ao identificar oportunidades de negócios com o uso responsável de recursos naturais. Por fim, o estudo serve como material de formação para educadores e profissionais envolvidos na capacitação de comunidades locais.

O objetivo geral deste estudo é investigar a exploração e utilização de *Typha* no litoral do Piauí, Brasil. Os objetivos específicos foram compreender o uso de plantas do gênero *Typha* por comunidades tradicionais socialmente vulneráveis; verificar o uso da planta *Typha* L. na produção de artesanato como fonte de renda no litoral do Piauí; levantar a percepção ambiental no litoral do Piauí, buscando compreender os aspectos sociais envolvidos na atividade extrativista de *Typha* L.; compreender como a produção de artesanato contribui para o desenvolvimento econômico das mulheres em comunidades tradicionais do Nordeste, e, por fim, sintetizar as informações sobre a ecologia, subsistência e manejo de *Typha domingensis* e seus ecossistemas associados, bem como identificar aspectos que possam orientar pesquisas sobre o gerenciamento sustentável da espécie.

A tese apresenta-se estruturada em Elementos Pré-textuais, Introdução, Fundamentação teórica, Referências, cinco artigos: 1- Extrativismo de *Typha* L. (Typhaceae) no litoral piauiense, Brasil, 2 - Artesanato e extrativismo de *Typha* L. no litoral do Piauí, Brasil, 3- Percepção ambiental de extrativistas sobre a macrófita aquática (*Typha* L.) no Nordeste do Brasil, 4- O papel do fazer artesanal com insumos florestais na vida de mulheres, 5 - Ecologia, serviços ecossistêmicos e gestão da planta aquática *Typha domingensis* Pers., Conclusão Geral, Apêncices e Anexos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A tese foi organizada em parte pré-textual; textual (Introdução, Fundamentação Teórica e Referências, todas seguindo as normas da ABNT, seguida de cinco manuscritos que seguiram as normas dos periódicos selecionados: I - a ser submetido à revista de Gestão Costeira Integrada; II - a ser submetido à revista Redes; III- a ser submetido à revista Ambiente & Sociedade; IV- a ser submetido à revista Estudos Feministas; V- Publicado na revista Brasileira de Geografia Física; Conclusões Gerais e Pós-textual (Apêndices e Anexos).

Esta pesquisa aborda temas como extrativismo, artesanato, arranjo produtivo local (APL), o papel da mulher no artesanato e a percepção ambiental sobre macrófitas aquáticas no litoral do Piauí, especificamente as do gênero *Typha*.

Inicialmente, realizamos uma análise abrangente da *Typha* L., abordando detalhadamente sua denominação, caracterização, distribuição e classificação. As espécies são plantas aquáticas perenes, nativas da América do Sul. Evidenciamos suas principais características morfológicas, como a forma e a disposição das folhas, a estrutura dos rizomas e as características das inflorescências, a fim de fornecer uma compreensão completa das plantas e facilitar sua identificação. Além disso, examinamos sua distribuição geográfica, considerando os fatores ambientais que influenciam sua presença. A classificação taxonômica também foi abordada, situando a planta dentro da família Typhaceae e contextualizando sua posição na flora sul-americana (Prado *et al.*, 2019). Essa análise aprofundada busca contribuir para o entendimento integral da planta e sua relevância nos ecossistemas locais.

Em seguida, aprofundamos a compreensão de *Typha*, explorando não apenas sua importância ecológica, mas também seu significativo impacto econômico nas comunidades locais. Esta planta é relevante no equilíbrio ecológico dos ecossistemas aquáticos onde está presente. Suas propriedades de fitorremediação destacam-se, contribuindo para a purificação da água e remoção de poluentes, sendo uma aliada essencial na manutenção da qualidade ambiental (Gadelha *et al.*, 2022; MMA, 2024). A taboa tem relevância econômica substancial, sendo aproveitada na produção de uma variedade de produtos. Além do artesanato, essas espécies são utilizadas na indústria de biocombustíveis (Bansal *et al.*, 2019). Essa dualidade de funções, tanto ecológicas quanto econômicas, destaca a versatilidade e a importância estratégica dessas espécies em diversos setores, fortalecendo os laços entre a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável nas regiões em que estão presentes.

Com isso, analisamos o contexto do extrativismo, uso e manejo de *Typha*, em diferentes culturas mundiais. Ao explorar o extrativismo, destacamos a prática

predominantemente artesanal empregada na coleta da planta, com ênfase especial nas técnicas tradicionais utilizadas. Elucidamos as partes da planta que são alvo desse processo, incluindo os rizomas, as folhas e as inflorescências, fornecendo uma visão abrangente das diferentes utilizações que são feitas dessas partes na produção de diversos produtos (Paiva *et al.*, 2024). Além disso, abordamos a importância do manejo eficaz das espécies como uma estratégia essencial para garantir não apenas a conservação a longo prazo de *Typha*, mas também a sustentabilidade de sua exploração.

Adiante, exploramos o arranjo produtivo local (APL), abordando suas formas de organização, características associadas ao mercado de trabalho e papel do núcleo familiar. Os APLs de *Typha*, normalmente consistem em pequenas cooperativas ou grupos de extrativistas que se dedicam intensamente à coleta das folhas da planta, utilizadas na produção de artesanato. Embora o mercado de trabalho nesse setor seja limitado, tem apresentado crescimento nos últimos anos. O núcleo familiar exerce uma função essencial na coordenação e na gestão do sistema de produção local de taboa.

Na sequência, destacamos a importância da mulher na atividade artesanal, sendo as principais responsáveis pela produção de artesanato (Chagas; Simões, 2023; Artesol, 2024; DIEESE, 2024). Geralmente, essas mulheres optam por trabalhar próximas aos familiares, conciliando as responsabilidades domésticas com a produção de peças artesanais, contribuindo assim para a economia familiar. Apesar dos baixos investimentos em matéria-prima, a atividade gera renda e promove a valorização da cultura local. Verificamos que as mulheres artesãs utilizam a planta para criar uma variedade de produtos no litoral do Piauí.

Logo, abordamos a percepção ambiental, definindo seus conceitos e aplicações em relação aos problemas ambientais, bem como os aspectos que influenciam na distribuição das espécies e sua relevância nos ecossistemas aquáticos. A percepção ambiental refere-se à maneira como as pessoas percebem e interpretam o ambiente natural, podendo influenciar seus comportamentos em relação a esse ambiente (Gonçalves; Hoeffel, 2012; Tizziotti; Truzzi; Barbosa, 2019). O reconhecimento dessas percepções é importante para fornecer subsídios ao processo de gestão e formulação de políticas públicas, especialmente para os extrativistas envolvidos na coleta, manejo e conservação de espécies com potencial comercial.

2.1 Caracterização, distribuição e classificação de *Typha* L.

A palavra "typha" deriva do grego "typhōn", significando "tufão", um conceito místico da mitologia grega que representa um gigante monstruoso incorporando elementos da

natureza, como vento, chuva e fogo. Além disso, "typha" está associada a outros dois conceitos: o tufão, fenômeno meteorológico violento, e o tifo, doença infecciosa. A palavra "tufão" provém do árabe "tufan", significando "tempestade". "Typha" está vinculado a um gênero de monocotiledôneas (plantas) (American Heritage, 2016; Atsma, 2019) e tem origem etimológica grega, "typhein" (fumar), possivelmente devido à dispersão de suas sementes pelo vento, assemelhando-se a fumaça ou nuvem (Thieret; Luken, 1996; Mitich, 2000).

As palavras typha e typhe são cognatas de typhaon, tifo, tufão e tifo, provenientes de mitos gregos (Austin, 2007). Em 1753, Linnaeus apreciou o uso de palavras com múltiplos significados e origens para nomes genéricos, alcançando esse objetivo ao adotar typha para *cat's tail*, em português rabo-de-gato (Atsma, 2019).

Historicamente, typha foi interpretada como grega, typhos (pântano), além de ser associada às palavras typhe (fumaça) e typhon (dragão) (Austin, 2007). Há relatos no Ocidente sobre a cauda de gato (typha) na Bíblia, como no Antigo Testamento (Êxodo 2:5) "Moisés foi encontrado entre juncos", usando a palavra hebraica יוֹסֵף para designar typha (Austin, 2007).

Essas percepções persistiram por muito tempo, resultando, por vezes, em traduções equivocadas (Morton, 1975). Atualmente, as espécies são vernaculamente denominadas de taboa (Mitch, 2000), tábua (Bansal *et al.*, 2019) e tifa (Paiva *et al.*, 2024).

Typha L., pertencente à família Typhaceae, são plantas herbáceas, aquáticas, perenes (Bove, 2009; Paiva *et al.*, 2024), com ampla distribuição geográfica, sendo mais representativa no Brasil (Hoene, 1948; Mitch, 2000). Encontrada em todos os domínios fitogeográficos brasileiros, em áreas permanentemente ou temporariamente úmidas, frequentemente em áreas desmatadas (Bove, 2024; Paiva *et al.*, 2024).

Caracteriza-se por atingir até três metros de altura, com caule apresentando porção rizomatosa rastejante e grossa, folhas longas inseridas próximas à base, nervação paralela, inflorescências apicais com flores diclinas (estaminadas e pistiladas) (Carvalho; Mariath, 2019), sendo uma planta notável em ecossistemas aquáticos (Cordazzo; Seeliger, 1988).

O sistema radicular da *Typha* alcança grande penetração no solo, uma adaptação categórica para sua sobrevivência em ambientes alagados. A morfologia especializada das espécies inclusas nesse gênero permite uma eficiente exploração do solo alagado. Além disso, a presença de aerênquimas desempenha um papel essencial ao facilitar o fluxo de gases, especialmente oxigênio, criando condições propícias para processos de oxidação e decomposição da matéria orgânica de forma aeróbica (Bove, 2009; Carvalho; Mariath, 2019).

O desenvolvimento do estande de *Typha* é fortemente influenciado pela expansão de seus rizomas no sedimento e pela emergência de novos rametes. O equilíbrio delicado entre a taxa de mortalidade e o recrutamento desses ramos determina a expansão ou declínio dessa população (Grace, 1988; Carvalho; Mariath, 2019; Ferreira *et al.*, 2019). Esse processo dinâmico reflete a complexa interação da planta com seu ambiente, sendo vital para a ecologia e sustentabilidade das espécies circunscritas nesse gênero em ecossistemas aquáticos.

2.2 Importância ecológica e econômica de *Typha* L.

A exploração de *Typha* apresenta um potencial lucrativo, consolidando-se como um recurso fundamental para muitas comunidades (Ferreira *et al.*, 2022; Soudani *et al.*, 2022), sobretudo para as economias rurais e regionais que dependem desse recurso para sua subsistência (Izquierdo; Pinto; Rodríguez, 1999; Pedrozo *et al.*, 2011).

As folhas desempenham diversas funções em ambientes límnicos, como seu uso comestível para animais (Mitch, 2000), obtenção de celulose (Jahan *et al.*, 2007), absorção de poluentes (Santos *et al.*, 2017), sequestro de carbono (Ferreira *et al.*, 2019), controle de nematoides abundantes em culturas agrícolas (Silva *et al.*, 2010) e adubo para aumentar a fertilidade do solo (Thomaz; Esteves, 2011).

Na América do Norte, todas as partes da *Typha* são comestíveis, apresentando diversas formas de uso, como forragem, tocha (utilizada na antiguidade) e combustível (Claassen, 1919). As espécies também exibem potencialidades positivas na nutrição animal, sendo uma fonte de proteína bruta e matéria mineral, tanto na parte aérea quanto no palmito. A quantidade de proteína encontrada na taboa equivale à quantidade presente na farinha de arroz e na farinha de milho (Nascimento *et al.*, 2014; Queiroz *et al.*, 2015).

As tribos norte-americanas Blackfoot e Paiute, assavam as sementes e secavam as raízes para a produção de bolos, massas, mingaus e pães (Matthews, 1888). Evidências apontam que outros grupos nativos, como os Yuma, misturavam o pólen da *Typha* e confeccionavam bolos; seus talos centrais eram cozidos como legumes, da mesma forma que o milho cozido (*Zea mays* L.) (Hartung, 2016).

As folhas estreitas de *Typha* eram utilizadas pelos antigos povos romanos em forma de bebida, conhecida como "whiskey do povo". O pólen era mergulhado em óleo ou em cera de abelha, sendo utilizado tanto como tocha, quanto como componente de fogos de artifícios (Hartung, 2016). As estruturas vegetais contêm uma rica fonte de nutrientes para a alimentação e medicina tradicional (Silva *et al.*, 2010; Reo; Ogden, 2018) em algumas nações

e comunidades indígenas, que frequentemente utilizam as espécies no tratamento de queimaduras, como adstringente, diurético ou envoltório de feridas (Bansal *et al.*, 2019).

Diversos autores documentaram os usos sustentáveis de *Typha*. Na África, inúmeros são os produtos e serviços fornecidos pela planta em ambientes aquáticos, incluindo serviços diretos como energia e material para cobertura de casas, e serviços indiretos relacionados à promoção da biodiversidade e armazenamento de água (Terer *et al.*, 2012; Bansal *et al.*, 2019). Outra forma de aproveitamento é com o fruto de *Typha*, utilizando o *pappus* da cipsela para encher acolchoados. A planta foi amplamente utilizada durante a Segunda Guerra Mundial para encher travesseiros, colchões e salva-vidas (Bansal *et al.*, 2019).

Na América Central, em Santiago de Cuba, as inflorescências de *Typha* são usadas na elaboração de arranjos florais (Laila *et al.*, 2015). As espécies proporcionam diversos benefícios e serviços ecossistêmicos na América do Norte (Bansal *et al.*, 2019; Flores *et al.*, 2023), como alimentos, medicamentos, restauração ambiental (Cárdenas-Toro *et al.*, 2015) e filtradora de matéria orgânica/inorgânica (Chen; Vaughan, 2014).

Em zonas úmidas costeiras, apresentam alta capacidade de absorção de nutrientes (Smith *et al.*, 2016), acelerada taxa de crescimento (Dario, 2018), facilidade de colheita e grande resistência a poluentes (Soudani *et al.*, 2022). Assim, a manutenção da planta em áreas construídas se faz mediante o manejo adequado. No entanto, ainda há um reduzido aproveitamento da biomassa vegetal produzida nesses sistemas de tratamento (Marques, 2015), uma vez que as espécies precisam ser retiradas periodicamente para otimizar a remoção de nutrientes e poluentes (Barreto *et al.*, 2013; Ferreira *et al.*, 2022).

O desenvolvimento excessivo desta macrófita em ecossistemas aquáticos pode ser resultado de interferências antrópicas que aumentam a disponibilidade de nutrientes nesses ecossistemas, desequilibrando o ambiente (Esteves, 1988). Além disso, pode resultar em perturbações ambientais, como o aumento da biomassa do fitoplâncton, crescimento de espécies de algas tóxicas e redução da diversidade de espécies (Paiva *et al.*, 2024).

Typha L. multiplica-se vegetativamente, formando inúmeros estandes, e a alta densidade da planta pode resultar em desequilíbrio no ecossistema, ameaçando a biodiversidade e os ecossistemas naturais (Trama *et al.*, 2014). Considerando seu valor ecológico, uma parcela de suas populações deve sempre ser conservada, a fim de garantir os benefícios ecológicos proporcionados por sua existência (Barreto *et al.*, 2013; Santos; Vieira; Barros, 2022).

Neste contexto, o manejo da planta é necessário para o desenvolvimento de outras espécies vegetais. Da mesma forma, a extração da taboa nos ambientes límnicos promove a

abertura das áreas costeiras, estimulando a biodiversidade de macroinvertebrados e garantindo alimentação para as aves aquáticas. Além disso, contribui para a redução de uma parcela de suas populações, prevenindo e controlando o crescimento vegetativo (Cárdenas-Toro *et al.*, 2015).

2.3 Extrativismo, uso e manejo de *Typha* L.

A fibra de *Typha* é utilizada por diversos grupos de artesãos como matéria-prima para a produção de artefatos. Sabe-se que a comercialização de produtos confeccionados com fibras naturais vem ganhando força devido à valorização dos produtos sustentáveis e étnicos, aliada à expansão do turismo (Borges; Bautista, 2018; Sauini, 2019; Wijaya; Kamal; Widayani, 2023). Na América do Norte, especificamente no México, a fibra é empregada na elaboração de cestas, sopradores, encosto e apoio de cadeiras, além de ornamentações para arranjos de flores e jardins aquáticos, e também é usada em cerimônias religiosas (Flores *et al.*, 2023).

Na Ásia, em vegetações de rios e lagoas, sua ocorrência é importante para comunidades que habitam essas áreas (Wijaya; Kamal; Widayani, 2023). No Irã, as espécies são amplamente utilizadas, principalmente na fabricação de papel (Jahan *et al.*, 2007), constituindo-se também como meio de subsistência para inúmeras famílias (Parsapajouh; Ghahremaninejad, 2006).

Na América do Sul, suas folhas são empregadas na confecção de artesanato, gerando alta demanda por material e permitindo o controle de grandes populações das espécies em alguns setores da lagoa de Fúquene, Valle de Cauca, na Colômbia (Cárdenas-Toro *et al.*, 2015). De forma semelhante, é comum o uso de suas folhas na produção de bolsas, carteiras, tapetes e esteiras, comercializados em feiras locais e estaduais no Nordeste do Brasil (Santos *et al.*, 2017; Carvalho, 2018).

A utilização de fibras de origem vegetal para a confecção de produtos no país está associada aos indígenas, que desenvolveram técnicas para secar, trançar e costurar, com estilos distintos (Boscolo; Valente; Senna-Valle, 2015). *Typha* destaca-se devido à sua importância econômica para artesãos locais no Brasil (Esteves, 1998; Santos *et al.*, 2017), que dependem do artesanato realizado com a folha para o sustento da família e como uma alternativa de ocupação para os grupos populacionais que não estão inseridos no mercado de trabalho formal.

Typha desenvolve-se em corpos hídricos do litoral do estado do Piauí (Reflora, 2024), onde é observada a comercialização de produtos artesanais em feiras, mercados públicos e ruas de cidades turísticas (IPHAN, 2008, 2024). Diversos são os estudos etnobotânicos com *Typha* abordando os seus usos em comunidades rurais e litorâneas no Brasil. As partes mais utilizadas são: rizoma (Barreira *et al.*, 2015; Guimarães, 2016; Tuler; Peixoto, Silva, 2019) e folhas (Bitencourt, 2015; Borges; Bautista, 2018; Sauini, 2019). As inflorescências jovens e viçosas de *Typha* também são utilizadas como fonte de matéria-prima no processo de artesanato (Marques, 2015; Dario, 2018).

Typha está envolvida não apenas no extrativismo, mas também apresenta destaque na vida sagrada das pessoas (Morton, 1975). Os Hopi (tribo nativa norte-americana) usavam a planta durante o importante ritual de Niman Kachina (Austin, 2007). A celebração do Niman Kachina festeja o retorno dos Kachinas para seu lar dentro da terra. Ao voltarem para sua morada, esses espíritos da natureza levavam consigo as orações e os pedidos do povo para a abundância nas colheitas.

Os Kachinas, considerados espíritos mediadores entre o mundo humano e o espiritual, são reverenciados em cerimônias ritualísticas que envolvem danças e representações. Durante essas celebrações, os participantes utilizam máscaras e encenações que evocam animais, plantas e ancestrais (Faur, 2021). Entre os Hopi, a *Typha* também tinha um papel importante em sua vida cotidiana, sendo plantada junto a outras espécies ao redor de suas casas (Whiting, 1939; 1978).

A planta, com suas folhas e caules, era incorporada ao conceito de utopia da tribo, representando um ideal de equilíbrio entre o homem e a natureza (Hirschman, 2002). Para os Zunis, indígenas do Novo México, a presença de *Typha* nas proximidades de nascentes de água era interpretada como um sinal de um elemento sobrenatural. Eles acreditavam que a planta estava ligada ao "sipapu", o ponto de origem mítico de onde seus ancestrais emergiram para entrar no mundo atual (Wright, 1978; Wenger, 1991). O sipapu, portanto, simbolizava a conexão entre o passado ancestral e o presente, reforçando a importância espiritual da *Typha* em suas crenças.

Outra prática que indica que a planta era constantemente usada em cerimônias antigas é sua menção em histórias e canções tradicionais (Dorsey, 1892). Os Takelma (população nativa americana) consideravam *Typha* uma planta poderosa. Faziam canções entoando o poder de "duyùm" (xamã) para dar fim às grandes chuvas (Sapir, 1907). A canção dizia:

“Gwinée di ha-uhánesdae Geenè.” “Dīt’gāyúk! umaada duyùm ealp!īé!” Há quanto tempo está chovendo. Vamos queimar rabos de gato (*Typha*) para o oeste !”.

As aldeias nativas norte-americanas prestavam homenagem ao mundo dos mortos usando as folhas ou outras partes vegetativas de *Typha*, sendo espécies essenciais em rituais e cerimônias religiosas (Austin, 2007).

No passado, a presença da planta *Typha* em um local indicava que aquele espaço era considerado sagrado (Gilmore, 1909). Para os nativos norte-americanos do sudoeste dos Estados Unidos, como os Acoma, Tewa, Kachina e Zuni, a planta tinha um papel importante em sua cultura. Esses povos indígenas usavam a planta para marcar os pontos cardeais, sendo que as folhas da *Typha* representavam o sul e eram utilizadas em bastões de oração (Stirling, 1942; Dunmire; Tierney, 1995).

Além disso, as máscaras religiosas de kachina, que simbolizavam espíritos, eram confeccionadas com yucca e adornadas com uma "flor de abóbora" e *Typha* em um dos lados (Parsons, 1926). Alguns povos indígenas incorporavam a macrófita em sua cosmovisão. Eles acreditavam que o coração de uma mulher podia ser perdido e encontrado, e depois embrulhado com sementes de taboa e guardado em jarras (Benedict, 1930). Entre os Salish, do Noroeste do Pacífico, a planta também estava associada à morte, sendo comum enterrar os mortos junto a essa planta (Ostapkowicz *et al.*, 2001).

Um antigo ritual praticado pelos indígenas envolvia o uso do pólen de plantas em oferendas, sendo o pólen de *Typha* um elemento primordial para algumas tribos. Utilizado junto com o milho (*Zea mays* L.) nos rituais (Matthews, 1902), o pólen era uniformemente aplicado como uma bênção (Bourke, 1892). Os índios Apaches e Navajo acreditavam na criação da Terra a partir do grão de pólen de *Typha*, espalhado ao longo das áreas do céu para formar a Via Láctea; o pólen era utilizado em todas as cerimônias (Bourke, 1891, 1892; Smith, 1994).

Às vezes, o pólen de *Typha* era utilizado em rituais envolvendo animais vivos, como o pássaro-azul (*Sialia sialis* L.), a mariquita-amarela (*Dendroica petechia* L.) e o monstro-de-gila (*Heloderma suspectum* Cope). Após serem cobertos com o pólen da planta, eram soltos, pois os indígenas acreditavam que o pólen trazia bênçãos como chuva e boa sorte na caça (Matthews, 1902). O pólen de *Typha* também indicava a direção que esses povos seguiriam com suas tribos (Lamphere, 1969).

Os Apaches costumavam dar um pequeno saco de pólen de *Typha* às crianças recém-nascidas, além de espalhar o pólen da planta em enfermos, familiares e xamãs como sinal de

benção. Outra prática comum era jogar uma pitada de pólen de *Typha*, também conhecido como “hadndín”, nos rastros de cascavéis, pedindo para que elas fossem boas e voltassem para suas casas (Bourke, 1891). O pólen da planta era colocado nas pontas de flechas, cabos e facas para abençoá-los. Durante as tempestades, as tribos Apaches e Navajos polvilhavam o pólen da planta na terra e pediam para as tempestades se comportarem (Hildburgh, 1919; Be-Gay; Maryboy, 2000). O pólen servia como uma bênção para auxiliar nas orações e fenômenos sobrenaturais da época.

Os Navajos eram e são conhecidos por suas inúmeras cerimônias, e o pólen é parte integrante dos eventos antigos e modernos (Haile, 1938). Colares e pulseiras das cerimônias eram realizadas com folhas de *Typha* (Mayes; Lacy, 1989). Os Apaches reuniam “hadídín” (pólen de *Typha*) e o administravam em suas terras para garantir prosperidade (Long; Tecle, Burnette, 2003). Também era usado em pinturas de areia entre os Apache e Navajo (Russell, 1898; Matthews, 1902). Contudo, independentemente desses registros, não há informações que relacionem o uso ritual de *Typha* no Brasil.

Os registros sobre o uso não ritual da *Typha* no Brasil revelam uma tradição rica e prática dessa planta em diversas comunidades, como as indígenas, quilombolas, pescadores, além de grupos rurais e urbanos. Esses usos, embora frequentemente subestimados pela historiografia oficial, são exemplos claros da engenhosidade e da capacidade de adaptação dessas comunidades ao seu ambiente natural (Dario, 2018; Sauini, 2019; Carvalho; Báez-Lizarazo; Ritter, 2021).

Typha tem desempenhado um papel central na produção artesanal, sendo amplamente utilizada para a confecção de itens como esteiras, cestas e chapéus. Suas fibras longas e flexíveis são especialmente adequadas para trançados que não apenas atendem às necessidades diárias, mas também garantem uma importante fonte de renda para diversas comunidades (Bansal *et al.*, 2019). Essas práticas, transmitidas de geração em geração, refletem um profundo conhecimento sobre o manejo sustentável dos recursos naturais. Ao mesmo tempo, mostram como essas comunidades se adaptam às condições locais, preservando tradições culturais e econômicas que continuam a ter relevância nos dias de hoje (Wijaya; Kamal; Widayani, 2023).

A importância da *Typha*, no entanto, vai além do artesanato. Suas fibras são amplamente utilizadas na construção de habitações em áreas alagadiças, onde as folhas da planta servem como material de revestimento de paredes e tetos, proporcionando isolamento térmico e resistência à umidade (Borges; Bautista, 2018; Sauini, 2019). Além disso, a *Typha* é

transformada em esteiras para a agricultura e em tapetes que, além de sua função prática, possuem valor estético e cultural (Flores *et al.*, 2023).

Quando devidamente tratadas e secas, as fibras da planta são convertidas em cordas e amarras robustas, essenciais para atividades como a pesca e a agricultura, destacando as especificidades da taboa (Marques *et al.*, 2019). Assim, o uso não-ritual da *Typha* no Brasil sublinha não apenas a capacidade das comunidades de se adaptarem ao seu ambiente natural, mas também a continuidade de práticas culturais e econômicas que, ao longo dos anos, têm assegurada a subsistência e a identidade dessas populações.

2.4 Arranjo produtivo local (APL)

Nas décadas de 1980 e 1990, as aglomerações produtivas de pequenas e médias empresas (PMEs) surgiram no Brasil. Desde então, o país destaca-se como uma nação empreendedora, apresentando uma taxa de empreendedorismo significativamente superior à média mundial, com uma parcela expressiva da população economicamente ativa optando por abrir seu próprio negócio (SEBRAE, 2024).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) destaca o aumento do número de empreendedores no Brasil, com três em cada dez adultos entre 18 e 64 anos envolvidos na criação ou administração de uma empresa própria. Em uma década, a taxa de empreendedorismo no país aumentou de 23% para 34,5%, sendo que metade desses empreendedores são novos, com menos de três anos e meio de atividade, e a outra metade são proprietários de negócios estabelecidos por mais tempo, conforme aponta a pesquisa Global Entrepreneurship Monitor (GEM), conduzida pelo Sebrae e pelo Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade (IBQP) (CEI, 2024).

O impulso nas atividades empreendedoras nos últimos anos é atribuído à crise financeira e à elevada taxa de desemprego (Cenci *et al.*, 2020). O Sebrae destaca que a alta taxa de empreendedorismo reflete não apenas a permanência de mais empreendedores no mercado, mas também o fato de mais pessoas enxergarem no empreendedorismo uma oportunidade de vida, trabalhando para realizar o sonho de ter o próprio negócio (SEBRAE, 2024). Dentro desse contexto das PMEs, destaca-se o trabalho em torno das formas de organizações lucrativas, com ênfase nos Arranjos Produtivos Locais (APLs) (Leal *et al.*, 2018).

Essas iniciativas representam um importante modelo de desenvolvimento econômico regional, envolvendo a cooperação entre empresas, instituições de pesquisa, governo e demais stakeholders, visando potencializar a competitividade e a inovação nos setores locais.

O governo federal, durante os anos 2000, estabeleceu a coordenação de apoio aos APLs como uma política pública descentralizada de desenvolvimento econômico e estímulo à competitividade de micro e pequenas empresas. Essa iniciativa ficou sob a responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, visando estimular a criação de núcleos estaduais gestores das ações de APLs em cada estado da federação. Esses núcleos contariam com a participação de iniciativas privadas e estruturas nacionais de representação empresarial (Fuini, 2013).

Nesse mesmo período, foram criadas ações voltadas para o desenvolvimento territorial, organizadas com base no crescimento dos APLs. Essas iniciativas envolveram esforços públicos do governo federal, dos estados, municípios e outros órgãos, que reconheceram as vantagens dos APLs (Manfré; Nardez, 2019), proporcionando a formação de economias de aglomeração, trazendo benefícios como a proximidade entre os agentes, facilitando a obtenção de matéria-prima, equipamentos e mão de obra. Essas aglomerações de empresas ampliam as oportunidades de sobrevivência e promovem o aumento das redes de produção (Costa; Cavalcanti, 2010).

No contexto das aglomerações produtivas locais, empresas, principalmente micro e pequenas, ao se aglomerarem espacialmente, alcançam vantagens que não seriam possíveis atuando isoladamente. Essa proximidade física cria um ambiente propício para a troca de conhecimentos, recursos e colaborações, fomentando uma rede de interações que estimula a inovação, o compartilhamento de melhores práticas e a redução de custos operacionais (Tizziotti; Truzzi; Barbosa, 2019). Desse modo, as aglomerações produtivas não apenas promovem a eficiência econômica, mas também fortalecem a resiliência e competitividade das empresas envolvidas no cenário local. Além disso, os benefícios decorrentes da proximidade territorial das empresas podem contribuir para o desenvolvimento local das regiões onde esses arranjos estão localizados (Oliveira; Martinelli, 2014).

Esse desenvolvimento local está associado às aspirações econômicas e a aspectos relacionados à renda, contribuindo, principalmente, para a melhoria da qualidade de vida das pessoas (Martins; Caldas, 2009). A discussão sobre APLs provém de três matrizes amplamente exploradas como alternativas de organização mais flexíveis do espaço industrial pós-fordista (Vilpoux; Oliveira, 2010; Fuini, 2013; Tizziotti; Truzzi; Barbosa, 2019):

a) A abordagem sobre os Distritos Industriais Italianos, de inspiração marshalliana e inicialmente associada a autores italianos, atribui o sucesso de segmentos da indústria italiana, localizados no nordeste do país, às forças aglomerativas geradas pela concentração de pequenas empresas. Essa abordagem destaca a construção social e cultural do saber-fazer local, enraizado em atividades industriais semi artesanais.

b) A abordagem de *clusters*, baseada na obra de Michael Porter, fundamenta-se na concepção de vantagens competitivas e fatores de competitividade. Aspectos como a proximidade do mercado consumidor, o acesso a recursos e infraestrutura, bem como a organização político-institucional, são considerados elementos que podem ser estimulados em aglomerados de empresas consorciadas em associações representativas, com o apoio estatal.

c) Abordagens sobre Meios Inovadores, Sistemas Locais de Inovação e Tecnopolos, de inspiração neo-schumpeteriana, apostam na aglomeração de empresas como um elemento importante para a geração de inovações, tanto em ferramentas quanto em processos e produtos. Esses sistemas operam como "regiões" estratégicas para a disseminação inovadora em segmentos de cadeias produtivas, contribuindo para o desenvolvimento do tecido industrial regional e nacional.

Portanto, a definição mais ampla de APLs refere-se a aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas, que apresentam vínculos mesmo que incipientes (Cassiolato; Lastres, 2005).

Em linhas gerais, os APLs envolvem a participação e a interação de diversas empresas, abrangendo desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, consultorias e clientes, entre outras atribuições (Vilpoux; Oliveira, 2010; Masquietto; Sacomano; Giuliani, 2011).

Essas aglomerações são caracterizadas pela economia solidária, trabalhos familiares e produção baseada na subsistência (Cassiolato; Lastres, 2005), formando-se a partir de identidades locais e do estabelecimento de vínculos territoriais (Lastres; Cassiolato, 2005). A base cultural comum é um elemento fundamental, e essas aglomerações estão situadas em um mesmo território (Tizziotti; Truzzi; Barbosa, 2019).

Ressalta-se que o território é o local determinado por relações de apropriação, poder e controle sobre recursos e fluxos, baseadas nos seguintes aspectos (Haesbaert, 2006; Oliveira; Martinelli, 2014):

a) **Político:** Consolidada em iniciativas locais, permitindo a criação de um ambiente local que estimula a produção e favorece o desenvolvimento;

b) **Econômico:** Caracterizada por um sistema específico de produção com a capacidade de assegurar aos empresários locais o uso eficiente dos fatores produtivos e a melhoria dos níveis de produtividade, garantindo a competitividade;

c) **Sociocultural:** Formas de apropriação simbólicas e imateriais (religiões, tradições, costumes) que criam identidade e são fortes referências para a unidade de um povo.

A interação entre os atores econômicos, sociais e instituições locais forma um sistema de relações que agrega os valores da sociedade ao processo de desenvolvimento. Estas são as três dimensões principais que abrangem o desenvolvimento local, identificadas como o paradigma do desenvolvimento endógeno, referindo-se a um território construído socialmente, podendo reportar tanto ao desenvolvimento de uma cidade quanto ao de um grupo de cidades ou ao de uma região (Bellingieri, 2017).

O território é, portanto, um agente de transformação, contendo relações entre as empresas e os demais indivíduos que se organizam para desenvolver a economia e a sociedade (Barquero, 2001). Nessa perspectiva, os APLs têm grande importância para o desenvolvimento local, visando promover e desenvolver as cadeias produtivas, aumentar a competitividade das micros, pequenas e médias empresas, estimular o empreendimento com base na interação e cooperação, descentralizar o desenvolvimento produtivo para fortalecer a economia regional e fomentar projetos de desenvolvimento produtivos (Manfré; Nardez, 2019).

Em termos gerais, os APLs referem-se a concentrações de empresas, geralmente de pequeno porte e do mesmo ramo de atividade (calçadista, têxtil, movelaria, cerâmica, metalurgia, entre outros) (Fuini, 2013). No Brasil, esses arranjos tornaram-se um fator categórico de desenvolvimento local, com a capacidade de levar inovação e uma lógica de cooperação para os sistemas produtivos (Bellingieri, 2017).

No contexto da produção artesanal, associada aos mercados turísticos e comerciais, observa-se que essa atividade se torna um dos setores de maior incremento na renda familiar de regiões em estagnação socioeconômica (Figueira, 2017). Essas práticas são frequentemente conduzidas por núcleos familiares artesanais, muitas vezes vinculados a associações ou cooperativas (DOU, 2018).

No entanto, é igualmente comum identificar, em comunidades rurais, a presença de grupos de artesãos que atuam de forma independente, sem a influência de entidades associativas (Figueira, 2017; Manfré; Nardez, 2019). O setor artesanal se destaca pelo seu baixo investimento, já que os equipamentos são frequentemente desenvolvidos ou adaptados pelos próprios artesãos (Figueira, 2017).

Além disso, a matéria-prima geralmente possui custos reduzidos, principalmente quando de origem vegetal, uma vez que muitos materiais se encontram na própria natureza e são frequentemente obtidos pelos próprios artesãos por meio de atividades extrativistas (Parsapajouh; Ghahremaninejad, 2006; Meneguel; Menezes; Stevaux, 2009; Cárdenas-Toro *et al.*, 2015; Marques *et al.*, 2019).

Contudo, compreender o funcionamento das atividades econômicas em uma região não apenas facilita, mas também beneficia socialmente os envolvidos, permitindo maior envolvimento econômico e social e, como resultado, proporcionando melhores oportunidades de renda e educação. Dessa forma, os APLs não se limitam apenas às ações econômicas, sendo locais constituídos também por relações sociais. Em outras palavras, esse espaço geográfico não só abriga ações econômicas, mas também projeta relações sociais, tornando-se um local que apresenta uma identidade coletiva (SEBRAE, 2019).

Compreender a dinâmica de sucesso de um APL envolve a mobilização no espaço das redes sociais locais, por meio de ações de seus atores constituintes, que englobam elementos como identidade territorial, infraestrutura e dinâmica governamental, incluindo políticas públicas voltadas ao aprimoramento local (Tizzotti; Truzzi; Barbosa, 2019). A participação das políticas públicas e privadas pode contribuir para a melhoria do funcionamento desses arranjos, colaborando na comercialização dos produtos e propiciando incentivos financeiros (Oliveira *et al.*, 2017).

Um exemplo claro disso é a formalização do Microempreendedor Individual (MEI), que oferece benefícios aos artesãos, como acesso facilitado a empréstimos, financiamentos e linhas de crédito, além da possibilidade de vender produtos artesanais para empresas e instituições públicas. Além disso, garante direitos a benefícios previdenciários, como auxílio-doença, auxílio-maternidade e aposentadoria (SEBRAE, 2019, 2022). O artesão Microempreendedor Individual (MEI) também pode circular livremente com mercadorias sem o risco de multas por fiscalização (Souza, 2018b). Em outras palavras, o Microempreendedor Individual é o trabalhador autônomo que passa a ser reconhecido legalmente como pequeno empreendedor individual (SEBRAE, 2019).

Os APLs de *Typha* no Piauí são uma fonte significativa de renda para as comunidades locais. Os extrativistas dedicam esforços incansáveis para coletar as folhas da planta, essenciais na produção de artesanato e outros produtos (Artesol, 2024). Geralmente, esses APLs são formados por pequenas cooperativas ou grupos de extrativistas (Manfré; Nardez, 2019).

Os extrativistas atuam de maneira autônoma ou em grupos, organizando-se para facilitar a comercialização de seus produtos. Essa abordagem permite que negociem melhores preços e acessem novos mercados (SEBRAE, 2019). As atividades econômicas relacionadas a *Typha* no Piauí, embora inicialmente limitadas, têm crescido nos últimos anos, impulsionadas por diversos fatores, incluindo o aumento da demanda por produtos derivados da planta, como tapetes, jarros, cestos, cadeiras, mesas e bancos, além do desenvolvimento de novas tecnologias para a produção desses itens (Artesol, 2024).

Apesar dos desafios enfrentados, os arranjos produtivos de *Typha* têm o potencial de promover um desenvolvimento sustentável nas comunidades locais. Os extrativistas, ao gerar renda de maneira equitativa, podem contribuir para a conservação do meio ambiente (Figueira, 2017).

Nesse contexto, torna-se imperativa a realização de pesquisas etnobotânicas para compreender os APLs em comunidades extrativistas, especialmente no litoral do Piauí. A produção artesanal surge, assim, como uma forma alternativa de impulsionar as economias locais, assegurando a preservação da cultura local, a geração de renda (Meneguel; Menezes; Stevaux, 2009; Figueira, 2017).

2.5 Participação da mulher no trabalho artesanal

O artesanato transcende a simples produção de artefatos feitos à mão e agrega valores culturais, tornando-se parte do repertório individual e coletivo das pessoas (Carvalho, 2018; Costa; Ashton, 2022). Trata-se da herança cultural de um povo, formada pelos saberes e fazeres que traduzem a história e memória coletiva de uma comunidade (Keller, 2015), sendo assim, é o resultado de conhecimentos transmitidos por gerações e representa o legado de uma comunidade.

As atividades artesanais são realizadas manualmente, combinando técnicas e habilidades para transformar matérias-primas em objetos que simbolizam valores culturais (Soares *et al.*, 2018). Esses produtos, feitos com matérias-primas sustentáveis, possuem características utilitárias, estéticas, artísticas e culturais, expressando a riqueza cultural e a habilidade técnica dos artesãos (Borges, 2012).

O artesanato brasileiro se destaca mundialmente por sua diversidade, com cada região do país criando peças que refletem os recursos naturais e as tradições locais (Souza, 2018b; SEBRAE, 2019). Artesãos trabalham em diferentes ambientes, como casas, oficinas ou para consumo próprio e comércio (Artesol, 2024). A atividade artesanal é uma parte significativa

da economia brasileira, contribuindo para o desenvolvimento regional. Órgãos públicos e instituições de fomento incentivam a cooperação entre artesãos, empresas e governos para fortalecer o setor (Rodrigues, 2021).

O Programa do Artesanato Brasileiro (PAB), criado em 1995, é coordenado pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, responsável por capacitar artesãos, certificar produtos e apoiar a comercialização em eventos nacionais e internacionais (PAB, 2024). Promove a valorização do artesão e o desenvolvimento integrado do setor, reconhecendo seu impacto cultural, social e econômico (Brasil, 2024). Essas iniciativas integram o artesanato à economia criativa, preservando as tradições culturais e gerando emprego e renda (GOV, 2024).

O Brasil abriga cerca de 8,5 milhões de artesãos, majoritariamente mulheres, representando 3% do PIB e movimentando R\$ 50 bilhões anualmente (SEBRAE, 2024). O setor artesanal está presente em 67% dos municípios brasileiros, empregando cerca de 10 milhões de pessoas e movimentando R\$ 50 bilhões por ano (Costa; Ashton, 2022; SEBRAE, 2019). No Piauí, os artesãos desempenham um papel essencial na economia regional, promovendo o turismo e criando oportunidades de emprego e renda. Além disso, o artesanato é uma ferramenta para revitalizar áreas estagnadas e resgatar a cidadania e autoestima das comunidades (Alcade; Bourlegat; Castilho, 2007; Carvalho, 2018; Sá, 2019).

A produção de artesanato surge como uma forma de complementar a renda familiar (Virapongse; Schmink; Larkin, 2014), especialmente para aqueles em situação de vulnerabilidade econômica e risco social (Sapiezinskas, 2012). Seu propósito é promover a inclusão social e o desenvolvimento local (Benz; Less, 2016). Dessa forma, o trabalho desenvolvido com artesanato cria oportunidades de emprego e motiva as atividades em associações, especialmente para o gênero feminino (Rhoden, *et al.*, 2017; Sá, 2019), que depende da atividade para auxílio financeiro e habilitação profissional tanto no meio rural quanto urbano (Schlickmann, 2017).

No entanto, as artesãs frequentemente enfrentam uma divisão social do trabalho que é sustentada por dois princípios organizadores principais: o princípio de separação e o princípio hierárquico. O princípio de separação refere-se à designação de tarefas e ocupações específicas para homens e mulheres, o que perpetua a ideia de que certas atividades são "naturais" para cada gênero. Por exemplo, trabalhos considerados "femininos", como o artesanato, são muitas vezes desvalorizados em comparação com aqueles realizados por homens (Soares Junior; Carvalho, 2021). O princípio hierárquico, por sua vez, estabelece uma hierarquia de valor entre os trabalhos desempenhados por homens e mulheres, onde as

atividades masculinas são frequentemente vistas como mais valorizadas e prestigiosas do que as femininas.

Essa hierarquia não apenas reflete, mas também reforça a desigualdade de gênero, perpetuando a ideia de que o trabalho das mulheres é inferior ou menos significativo. Portanto, ao problematizar a posição das artesãs no mercado de trabalho, é essencial reconhecer como esses princípios organizadores moldam suas experiências e influenciam a valorização de seu trabalho. A análise crítica desses princípios pode revelar as dinâmicas de poder e desigualdade que estão em jogo e contribuir para a busca de soluções mais equitativas.

Nesse sentido, as mulheres artesãs incorporam os princípios da separação e hierárquico, desempenhando atividades que refletem claramente a divisão sexual do trabalho (Sá *et al.*, 2022). O artesanato, como ofício marcadamente associado à presença feminina no espaço de trabalho, atribui a elas a finalização das peças artesanais, a realização de funções domésticas ou ainda, o complemento na renda familiar (Barbosa; D'ávila, 2014; Silva; Xavier Filho; Damascena, 2019).

Deste modo, pressupõe-se que a atividade de artesanato é predominantemente realizada por mulheres com baixa escolaridade que optam por trabalhar próximas aos familiares, conciliando afazeres domésticos com a elaboração de peças artesanais, contribuindo para a economia familiar com pouco investimento em mercadorias (Marques, 2015; Carvalho, 2018). Isso destaca-se como fator condicionante no engajamento e na organização das mulheres no mercado de trabalho (Barbosa; D'ávila, 2014).

O apoio e incentivo ao empoderamento feminino podem contribuir para a criação e desenvolvimento de atividades geradoras de renda sustentável, aumentar poupanças e investimentos familiares, melhorar o bem-estar social e econômico, considerando a possibilidade de eliminar as formas de discriminação e contribuir para um desenvolvimento humano sustentável (Coelho; Tapajós; Rodrigues, 2010; ONU, 2024). Essa abordagem, ao empoderar as mulheres artesãs, não apenas reconhece seu papel fundamental na economia, mas também promove uma sociedade mais equitativa e inclusiva.

No entanto, é importante reconhecer que o empoderamento feminino deve ser acompanhado de políticas que abordem a sobrecarga do trabalho feminino. Muitas mulheres, especialmente em contextos rurais, já enfrentam uma dupla jornada, dividindo-se entre o trabalho remunerado e as responsabilidades domésticas e familiares. Sem uma redistribuição justa dessas responsabilidades e o apoio adequado, há o risco de que as iniciativas de

empoderamento econômico acabem por aumentar ainda mais essa carga, em vez de aliviar a desigualdade de gênero.

Portanto, estratégias de empoderamento feminino devem incluir medidas que promovam a igualdade no compartilhamento das tarefas domésticas e que garantam suporte social para as mulheres, a fim de realmente melhorar seu bem-estar e garantir um desenvolvimento sustentável e inclusivo.

As mulheres desempenham um papel central na atividade artesanal, sendo as principais responsáveis pela coleta de plantas usadas para a tintura das fibras (Torri, 2014). Essa prática vai além de contribuir para o aumento da renda familiar, sendo reconhecida pela comunidade como uma atividade de grande relevância sociocultural (Santos *et al.*, 2021). Além disso, o artesanato impulsiona setores econômicos locais, como o turismo, ao promover a identidade regional (IBGE, 2024).

No Delta do Parnaíba, o artesanato reflete a diversidade cultural e a rica biodiversidade da região. Os artesãos utilizam materiais naturais como palhas, cipós, madeiras, argila e conchas, transformando cada peça em uma expressão única das tradições e do meio ambiente local. As técnicas artesanais são transmitidas de geração em geração, preservando o conhecimento ancestral e as práticas culturais (Artesol, 2024).

Nesse contexto, as artesãs e os artesãos não só preservam a cultura local, como também atuam como importantes agentes econômicos. Os produtos artesanais, que variam de itens utilitários a objetos decorativos, são vendidos tanto em lojas regionais, quanto exportados para outros países, gerando uma importante fonte de renda para as famílias e comunidades. Além do impacto econômico, o artesanato também promove a região em um contexto global, funcionando como um símbolo de afirmação cultural e identidade para as comunidades do Delta.

A produção e comercialização desses produtos fortalecem o sentido de pertencimento e garantem a continuidade das tradições culturais, mesmo diante das pressões da modernização e globalização (Dario, 2018). Dessa forma, a valorização do artesanato local vai além das relações comerciais, trata-se de um componente essencial para a preservação da cultura e a promoção da sustentabilidade econômica das comunidades do Delta do Parnaíba (AECID, 2010).

O litoral do Piauí, com sua biodiversidade abundante em rios, mares e lagoas, é habitat de diversas espécies vegetais aquáticas, incluindo a taboa (*Typha*), que é amplamente utilizada tanto por homens, quanto por mulheres em atividades artesanais. O uso de plantas

aquáticas e outros produtos florestais não-madeireiros em atividades artesanais é uma prática comum em várias partes do mundo, incluindo o Brasil (Santos *et al.*, 2017).

As mulheres envolvidas na produção de artesanato com taboa no Piauí (SEBRAE, 2019) optam por essa atividade devido à facilidade de acesso às plantas em lagoas próximas de suas residências, ao baixo custo das folhas e à boa aceitação comercial dos produtos confeccionados (Marques, 2015; Santos *et al.*, 2021). A abundância da taboa e sua rápida capacidade de reprodução facilitam sua coleta e tornam o trabalho com essa planta acessível e sustentável (Barreto *et al.*, 2013; Cárdenas-Toro *et al.*, 2015; Soudani *et al.*, 2022).

O artesanato de taboa no Piauí possui raízes antigas, sendo transmitido de geração em geração. As mulheres envolvidas nessa prática aprenderam suas habilidades com os mais experientes da comunidade (Artesol, 2024). O processo de trançado tem início com um contato próximo com a natureza, desde a colheita das plantas, seguindo as práticas adequadas de colheita e manejo (SEBRAE, 2006). Tanto homens, quanto mulheres participam da coleta da taboa, mas as mulheres desempenham um papel principal nesse processo. Além de coletarem as folhas e produzirem as peças artesanais, elas ainda cuidam de suas casas, equilibrando essas atividades com as responsabilidades domésticas. Após a colheita, as folhas passam por um longo processo de tratamento, resultando em fibras de taboa que são trançadas sem tingimento, contribuindo para a estética única desenvolvida pelas artesãs (Artesol, 2024).

Em 2002, na comunidade de Carnaubal, em Luís Correia, no litoral do Piauí, surgiu a Associação de Artesanato Alda da Silva, fundada pelas artesãs locais. Inspiradas pelo projeto Artesanato Solidário, elas se organizaram e, em um esforço coletivo, construíram a sede da associação em homenagem à mestra artesã da comunidade, Dona Alda da Silva (SEBRAE, 2006). Apesar de mais de duas décadas de experiência no artesanato, as artesãs enfrentavam a desvalorização de sua prática na região. A associação funcionou por cerca de 20 anos, até deixar de operar com o falecimento de Dona Alda. Atualmente, a Associação de Artesanato Alda da Silva em Carnaubal não está mais ativa. Com a partida de sua fundadora, a associação perdeu sua liderança centralizada, e suas atividades foram descontinuadas. Sem uma coordenação unificada, as artesãs passaram a trabalhar individualmente em suas casas.

Conquanto a associação tenha sido formalmente encerrada, as artesãs e tranceiras da região mantêm parcerias colaborativas com as comunidades rurais de Bezerro Morto, Curral Velho, São Benedito e Carnaubal. A colaboração entre essas mulheres fortalece os laços comunitários e preserva a tradição do artesanato de taboa. O projeto Artesanato Solidário desempenhou um papel importante na valorização do artesanato local, permitindo que as artesãs não apenas aprendessem em cursos específicos de artesanato, mas também

transmitissem o conhecimento adquirido ao longo das gerações. Este compromisso evidencia a importância da preservação das práticas artesanais e contribui para a sustentabilidade cultural da região.

Inicialmente, apenas produziam tranças de taboa para serem vendidas no Sul do Piauí, pois os produtos finalizados não encontravam mercado local. Com a implementação do projeto Artesanato Solidário/Central Artesol, essas artesãs receberam capacitação ampla, envolvendo desde técnicas artesanais até gestão de negócios. Esse apoio foi categórico para o desenvolvimento de uma linha de produtos decorativos de alta qualidade, usando a taboa como principal matéria-prima. Esse avanço trouxe reconhecimento e valorização do artesanato na região, fortalecendo a importância cultural e econômica dessa prática (Artesol, 2024).

A Artesol (Associação Brasileira de Artesanato Solidário), fundada na década de 1990, é uma ONG dedicada a promover o artesanato no Brasil. A organização oferece apoio estratégico a artesãos por meio de capacitação, desenvolvimento de redes de comercialização e incentivo a políticas públicas favoráveis ao setor. Além de organizar cursos e feiras, a Artesol valoriza o trabalho artesanal e preserva tradições culturais, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e inclusão social das comunidades artesãs.

O artesanato solidário reconhece no saber tradicional das manufaturas artesanais populares um rico patrimônio cultural, capaz de promover o desenvolvimento sustentável e a inclusão local de muitos brasileiros (Artesol, 2024).

2.6 Percepção ambiental, conceitos e aplicações

As pesquisas em percepção ambiental proporcionam o conhecimento acerca de grupos de indivíduos e a maneira como percebem o ambiente em que convivem. Isso inclui não apenas a compreensão das razões por trás de sua satisfação e insatisfação, mas também visa a uma melhor compreensão de suas expectativas, julgamentos e condutas (Grunblatt; Alessa, 2017).

A percepção é uma característica intrínseca a cada ser humano, que reage e responde de forma única tanto às relações interpessoais quanto às influências ambientais (Prado *et al.*, 2019). Num contexto sociocultural, as percepções individuais são construídas não apenas com base nos estímulos do ambiente, mas também a partir do contexto histórico e dos padrões socialmente determinados (Gonçalves; Gomes, 2014). Dessa forma, cada indivíduo

desenvolve uma percepção singular, influenciada por sua visão e interpretação particulares do meio em que está inserido, levando em consideração suas experiências prévias (Gonçalves; Hoeffel, 2012; Tizziotti; Truzzi; Barbosa, 2019).

Nesse sentido, a compreensão dos usos, práticas e percepções dos recursos naturais emerge como um instrumento importante na formulação de políticas públicas para a conservação ambiental. Essa compreensão esclarece as finalidades da utilização dos recursos florestais, a forma como são explorados e os fatores motivadores por trás dessas práticas (Vieira *et al.*, 2019).

Essa perspectiva facilita a implementação de abordagens mais abrangentes no desenvolvimento de medidas eficazes para a conservação do meio ambiente, visando controlar danos ambientais (Carvalho; Rodrigues, 2015). Para compreender as comunidades humanas e seus ambientes, é necessário analisar o modo de vida, compreender as experiências e o uso dos recursos naturais locais, levando em conta a cultura e a tradição existentes (Prado *et al.*, 2019).

Os estudos sobre a percepção ambiental entre trabalhadores extrativistas têm como objetivo compreender as perspectivas individuais e coletivas resultantes das interações etnobiológicas, bem como analisar como os aspectos ambientais podem influenciar os indivíduos de uma comunidade (Costa; Colesanti, 2011). Isso contribui para a compreensão da vivência humana nos ambientes (Barros; Pinheiro, 2013).

Simultaneamente, a exploração dos recursos vegetais em ecossistemas aquáticos é uma prática amplamente difundida devido às suas múltiplas finalidades, incluindo benefícios ecológicos, ambientais, medicinais, nutricionais e tecnológicos (Bansal *et al.*, 2019). Essa atividade não apenas atende a essas diversas necessidades, mas também representa uma fonte de renda local tanto para extrativistas quanto para agricultores (Santos; Hernandez, 2013; Nascimento *et al.*, 2014).

A extração de macrófitas aquáticas, como *Typha*, não apenas é importante para a gestão de zonas úmidas, como lagos e lagoas, mas também tem sido tradicionalmente empregada na elaboração de artesanato e na construção civil (Nascimento; Costa; Queiróz, 2015; Queiroz *et al.*, 2015). Essas práticas refletem a interação entre as atividades humanas e o ambiente, destacando a importância da compreensão da percepção ambiental nas comunidades envolvidas nessas atividades extrativistas.

Typha se propaga tanto por sementes quanto vegetativamente, formando densos agrupamentos monoespecíficos. Ela pode ser cultivada em áreas onde outras espécies vegetais não conseguem se adaptar (Nascimento; Costa; Queiróz, 2015; Curt *et al.*, 2020). Essas

espécies têm a capacidade de realizar fitorremediação em águas contaminadas, com potencial para remover metais como ferro, zinco, chumbo e alumínio de ambientes poluídos por resíduos industriais e agrícolas. Além disso, a *Typha* serve de abrigo e fonte de alimento para roedores, além de oferecer locais de nidificação para aves aquáticas (Curt *et al.*, 2020). Seu rizoma também é comestível (Trindade *et al.*, 2010; Matos; Lourenço; Bove, 2024).

Do ponto de vista negativo, a alta densidade de macrófitas aquáticas pode resultar em desequilíbrio no ecossistema devido à infestação (Marques, 2015; Bansal *et al.*, 2019), afetando comunidades de peixes, moluscos, algas e até mesmo pessoas (Scur; Gimenez; Burgel, 2020). Isso ocorre porque, durante o período de vazante, a decomposição da matéria orgânica dessas espécies pode obstruir canais de lagos e pequenos cursos de água, tornando o ambiente inóspito e hipóxico (Lowe-McConnell, 1987; Souza, 2018a).

As espécies vegetais presentes nos ecossistemas brasileiros são importantes na promoção de serviços ecossistêmicos, como a manutenção da biodiversidade, a reciclagem de água, a conservação do solo e a proteção dos estoques de carbono, contribuindo assim para evitar as mudanças climáticas (Fearnside, 2016; Rosa; Souza; Sánchez, 2020). Devido ao valor ecológico da taboa, parte da população dessa espécie deve ser mantida para conservar os serviços ecossistêmicos, como o ciclo do carbono (Nascimento *et al.*, 2014; Marques, 2015; Pompêo, 2017).

Assim, as técnicas de manejo adequadas para a produção de bens podem contribuir para a conservação das espécies na natureza, conforme apontam Pompêo (2017) e Bansal *et al.* (2019). Essa abordagem, apresentada como uma alternativa, destaca o manejo dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNMs), considerando as características e potencialidades de cada região como um meio eficaz para alcançar o desenvolvimento com bases sustentáveis (Oliveira; Aloufa, 2019).

Nesse aspecto, os PFMNs abrangem os produtos provenientes da floresta que não são utilizados para fins madeireiros (Ferreira; Profice, 2019; Ferreira *et al.*, 2022). Isso engloba a coleta de frutos, folhas, flores, sementes, castanhas, entre outros, podendo ser utilizados para diversas finalidades (Giatti *et al.*, 2021; Ferreira *et al.*, 2022). O manejo racional dos PFMNs considera principalmente os aspectos relacionados à regeneração natural das espécies fonte desses produtos (Oliveira; Aloufa, 2019), permitindo não apenas a conservação da biodiversidade, mas também garantindo a segurança alimentar e renda para as comunidades que residem no entorno das florestas (Silva *et al.*, 2019).

Deste modo, podem ser adotadas algumas medidas para a conservação da *Typha*, tais como promover a educação ambiental para conscientizar a população sobre a importância das

espécies; implementar ações de manejo integrado de pragas e doenças para controlar a propagação das espécies; e investir em pesquisas sobre a biologia e ecologia das espécies para uma compreensão mais aprofundada de seus impactos ambientais (Smith *et al.*, 2016; Ferreira *et al.*, 2022).

Assim, o conhecimento das comunidades tradicionais tem o potencial de auxiliar na proteção da biodiversidade, desde que haja uma exploração racional dos recursos (IPHAN, 2008, 2024), já que seus modos de vida e saberes integrados representam um dispositivo relevante para a conservação do meio ambiente (Pereira; Diegues, 2010). Nesse contexto, o estudo da percepção ambiental pode ser a ferramenta que viabiliza essa compreensão, permitindo identificar as conexões entre o homem e o ambiente (Freitas *et al.*, 2017).

A percepção é estabelecida pela forma como os indivíduos vêem, compreendem e interagem com o ambiente, considerando as influências ideológicas de cada sociedade (Oliveira; Aloufa, 2019). No entanto, apesar da importância reconhecida da percepção ambiental em comunidades extrativistas, estudos prévios têm demonstrado circunstâncias alarmantes sobre percepções restritivas do ambiente e recursos naturais (Pidgeon; Spence, 2017; Running; Burke; Shipley, 2017). Isso torna necessário investigar como as comunidades atuam no ambiente em que estão inseridas e quais as influências e precauções com os recursos naturais utilizados (Grunblatt; Alessa, 2017; Running; Burke; Shipley, 2017).

Dessa maneira, considerar a participação social como proposta para identificar os problemas ambientais e planejar ações a partir da percepção que o homem tem de seu meio pode fornecer aos órgãos dirigentes orientações mais adequadas para as decisões em nível político, socioeconômico e de desenvolvimento (Del Rio; Oliveira, 1997).

Historicamente, o artesanato do Piauí é um dos mais ricos e variados do país, devido à criatividade e aptidão dos artesãos, sendo principalmente uma fonte de renda para famílias carentes e aproveitamento das diversas fontes de matérias-primas naturais em todo o estado do Piauí (PAB, 2024).

Assim, compreender a percepção das comunidades acerca dos recursos naturais é essencial, visto que este é um elemento imprescindível para a qualidade das condições socioambientais (Grunblatt; Alessa, 2017). O reconhecimento das percepções torna-se extremamente relevante para fornecer subsídios ao processo de gestão e formulação de políticas públicas, especialmente para extrativistas que coletam, manejam e conservam espécies com potencial comercial.

REFERÊNCIAS

AECID - **Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento. O fazer artesanal de tradições nas regiões do Delta do Parnaíba e dos parques nacionais de Jericoacoara e Lençóis Maranhenses.** Brasília, DF: Editora IABS – Instituto Ambiental Brasil Sustentável, Ministério do Turismo (MTur-Brasil), 2010. 112 p.

ALCADE, E. A.; LE BOURLEGAT, C. A.; CASTILHO, M. A. O papel dos agentes na comunidade de artesãos em Três Lagoas-MS, como instrumentos impulsionadores do desenvolvimento local. *Interações - Revista Internacional de Desenvolvimento Local*, Mato Grosso, v. 8, n. 2, p. 12, 2007.

AMERICAN HERITAGE - **Dictionary of the English Language.** Publisher: Houghton Mifflin. Indexed, Thumbed, Updated edition. Boston, Massachusetts, 2016. 2112 p.

ARTESOL - ARTESANATO SOLIDÁRIO/CENTRAL - **Empoderamento:** importância das mulheres no artesanato. São Paulo. Disponível em: <https://www.artesol.org.br/rede>. Acesso em: 01 jan. 2024.

ARZABE, C.; COSTA, C. V. **Gender equality:** contributions of Embrapa. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 73 p.

ATSMA, A. J. **American heritage dictionary of the english language.** 2019. EUA. Disponível em: <https://www.theoi.com/articles/significance-of-greek-mythology-fire/>. Acesso em: 11 jan. 2024.

AUSTIN, D. F. Sacred Connections with Cat-tail (*Typha*, Typhaceae) - Dragons, water-serpents and reed-maces. **Ethnobotany Research & Applications**, Georgia, v. 5, p. 273-303, 2007.

BANSAL, S.; LISHAWA, S. C.; NEWMAN, S.; TANGEN, B. A.; WILCOX, D.; ALBERT, D.; ANTEAU, M. J.; CHIMNEY, M. J.; CRESSEY, R. L.; KEYSER, E.; ELGERSMA, K. J.; FINKELSTEIN, S. A.; FREELAND, J.; GROSSHANS, R.; KLUG, P. E.; LARKIN, D. J.; LAWRENCE, B. A.; LINZ, G.; MARBURGER, J.; NOE, G.; OTTO, C.; REO, N.; RICHARDS, J.; RICHARDSON, C.; RODGERS, L. R.; SCHRANK, A. J.; SVEDARSKY, D.; TRAVIS, S.; TUCHMAN, N.; WINDHAM-MYERS, L. *Typha* (Cattail) invasion in North American Wetlands: biology, regional problems, impacts, ecosystem services, and management. **Wetlands Articles**, Katmandu, Nepal, v. 39, p. 645-684, 2019.

BARBOSA, V. L.; D'ÁVILA, M. I. Women and crafts: a 'feminine role' on the village of Bichinho/Prados-MG. **Revista Ártemis**, Paraíba, v. 27, n. 1, p. 141-152, 2014.

BARQUERO, A. V. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização.** FEE/UFRGS, Porto Alegre, 2001. 278 p.

BARROS, H. C. L.; PINHEIRO, J. Q. Dimensões psicológicas do aquecimento global conforme a visão de adolescentes brasileiros. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 18, n. 2, p. 173 - 182, 2013.

- BARREIRA, T. F.; FILHO, G. X. P.; RODRIGUES, V. C. C.; ANDRADE, F. M. C.; SANTOS, R. H. S.; PRIORE, S. E.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Diversidade e equitabilidade de plantas alimentícias não convencionais na zona rural de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Maringá, v. 17, n. 964-974, 2015.
- BARRETO, L. V.; BARROS, F. M.; BONOMO, F.; ROCHA, F. A.; AMORIM, J. S. Eutrofização em rios brasileiros. **Enciclopédia Biosfera**, Goáis, v. 9, n. 16, p. 2013-2165, 2013.
- BE-GAY, D. H.; MARYBOY, N. C. The whole universe is my cathedral: A contemporary Navajo spiritual synthesis. **Medical Anthropology Quarterly**, s. l, v. 14, n. 4, p. 498-520, 2000.
- BELLINGIERI, J. C. Teorias do desenvolvimento regional e local: uma revisão bibliográfica. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, v. 2, n. 37, p. 6-34, 2017.
- BENEDICT, R. Eight stories from Acoma. **The Journal of American Folklore**, EUA, v. 43, n. 167, p. 59-87, 1930.
- BENZ, I, E.; LESSA, W. Reflexões sobre uma relação assimétrica entre designers e artesãos. **Design Articles**, s.l, v. 24, n. 1, p. 1-22, 2016.
- BITENCOURT, L. **O artesanato de taboa (*Typha domingensis* Pers.) e junco (*Androtrichum trigynum* (Spreng.) H. Pfeiff.) na Guarda do Embaú, Palhoça, SC**. 51 f., 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, SC, 2015.
- BOSCOLO, O. H.; VALENTE, L. R. R. M.; SENNA-VALLE, L. Etnobotânica como ferramenta para identificação de indicações geográficas e marcas coletivas sem comunidade da região serrana do Rio de Janeiro. **Gestão, Inovação e Tecnologias**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 1662-1673, 2015.
- BORGES, A. **Design + Artesanato: o caminho brasileiro**. 1. ed. São Paulo: Editora Terceiro Nome, 2012. 249 p.
- BORGES, K. N.; BAUTISTA, H. Etnobotânica de plantas medicinais na comunidade de Cordoaria, litoral norte do estado da Bahia, Brasil. **PLURAIS - Revista Multidisciplinar**, Salvador, v. 1, n. especial, p. 153-174, 2018.
- BOURKE, J. G. Notes upon the religion of the Apache Indians. **Folklore**, London, v. 2, n. 4, p. 419-454, 1891.
- BOURKE, J. G. **The medicine-men of the Apache**. Ninth Annual Report of the Bureau of Ethnology. Smithsonian Institution, Washington, DC, 1892. p. 443-604.
- BOVE, C. P.; PAZ, J. **Guia de campo de plantas aquáticas do Parque Nacional da Restinga Jurubatiba**. 1. ed. Editora MN, 2009. 176 p.

BOVE, C.P. 2015. **Typhaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível:

<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/PrincipalUC/PrincipalUC.do>. Acesso: 20 mai. 2024.

BRASIL - **Empresas & Negócios. Programa do Artesanato Brasileiro**. Brasil, 2024.

Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/artesanato/conheca-o-pab/programa-do-artesanato-brasileiro-pab-1>. Acesso em: 22 mai. 2024.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, Helena M. M. **O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas**. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (orgs.). *Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Relume Dumará, p. 10, 2005.

CÁRDENAS-TORO, J.; BAPTISTE, M. P. E.; RAMÍREZ, W.; AGUILAR-GARAVITO, M. (eds.). **Herramienta para la gestión de áreas afectadas por invasiones biológicas en Colombia**. 23. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Biblioteca Instituto Humboldt – Nohora Alvarado, 2015. 154 p.

CARVALHO, A. F. **Mulheres artesãs: extrativismo da Taboa (*Typha* spp.) em Pacatuba/SE**. 231 f. 2018. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Sergipe, 2018.

CARVALHO, A. P.; RODRIGUES, M. A. N. Percepção ambiental de moradores no entorno do açude Soledade no estado da Paraíba. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 19, n. 3, p. 25-35, 2015.

CARVALHO, J. D. T.; BÁEZ-LIZARAZO, M. R.; RITTER, M. R. Revisão etnobotânica de *Typha* (Typhaceae) no Brasil. **Ethnoscience**, Belém, v. 6, n. 3, p. 1-14, 2021.

CARVALHO, J. D. T.; MARIATH, J. E. A. Synflorescence morphology of species of *Typha* L. (Typhaceae): anatomical and ontogenetic bases for taxonomic applications. **Acta Botanica Brasilica**, Bahia, v. 33, n. 4, p. 672-682, 2019.

CENCI, D. R.; LUCAS, D. C.; BEDIN, G. A.; WERMUTH, M. A. D. **Direitos humanos e democracia: desafios jurídicos em tempos de pandemia**. 1. ed. Santa Cruz do Sul: Essere nel Mondo, 2020. 662 p.

CHAGAS, T. T. R.; SIMÕES, R. R. The work, the knowledges and the subject: a study of the perpetuation of soap stone craft. **Revista da ABET**, Paraíba, v. 22, n. 1, p. 1-18, 2023.

CHEN, H.; VAUGHAN, K. Influence of inundation depth on *Typha domingensis* and its implication for phosphorus removal in the Everglades storm water treatment area. **Wetlands**, Flórida, v. 34, n. 2, p. 325-334, 2014.

CEI - Centro de Empreendedorismo e Incubação. **Brasil está no topo do ranking mundial de empreendedorismo**. 2024. Disponível em: <https://cei.ufg.br/n/85351-brasil-esta-no-topo-do-ranking-mundial-de-empreendedorismo>. Acesso em: 27 jan. 2024.

CLAASSEN, P. W. A possible new source of food supply. the scientific monthly. **American Association for the Advancement of Science Stable**, s.l, v. 9, n. 2, p. 179-185, 1919.

CORDAZZO, C. V.; SEELINGER, U. **Guia ilustrado da vegetação costeira do extremo sul do Brasil**. Rio Grande, RS: Editora da FURG, 1988. 275 p.

COELHO, M. F. P.; TAPAJÓS, L. M. S.; RODRIGUES, M. **Políticas sociais para o desenvolvimento: superar a pobreza e promover a inclusão**. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, UNESCO, Brasília, 2010. 360 p.

COSTA, J. L. P. O.; CAVALCANTI, A. P. B. Fitogeografia da planície deltaica do rio Parnaíba, Piauí/Maranhão – Brasil: análise da distribuição das espécies e interferência antrópica. **Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia**, Uberlândia, v. 2, n. 4, p. 84-92, 2010.

COSTA, S. A.; ASHTON, M. S. G. Culture and development: the participation of women in handicrafts in Igrejinha (RS). **Diálogo com a Economia Criativa**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 19, p. 99-117, 2022.

COSTA, R. G. S.; COLESANTI, M. M. A contribuição da percepção ambiental nos estudos de áreas verdes. **RA'EGA - O Espaço Geográfico em Análise**, Curitiba, v. 22, n. 2, p. 238-251, 2011.

CURT, M. D.; AGUADO, P. L.; MARTIN, M.; MARTINÉZ, A. The resilience of *Typha domingensis* Pers. to nutrient-depleted water in a floating biomass production system. **European Biomass Conference and Exhibition**, Índia, v. 28, n. 1, p. 1-8, 2020.

DARIO, F. R. Uso de plantas da Caatinga pelo povo indígena Pankararu no estado de Pernambuco, Brasil. **Revista Geotemas**, Rio Grande do Norte, v. 8, p. 60-76, 2018.

DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (orgs.). **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel; São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, 1996. 153p.

DIEESE - Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos. **Mulheres no mercado de trabalho: desafios e desigualdades constantes**. São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/boletimespecial/2024/mulheres2024.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.

DOU. Diário Oficial Da União. **Órgão: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços/Secretaria Especial da Micro e Pequena Empresa**. PORTARIA Nº 1.007-SEI, DE 11 DE JUNHO DE 2018. Publicado em: 01/08/2018. Edição: 147. Seção: 1. página: 34.

DORSEY, J. O. Nanibozhu in Siouan mythology. **The Journal of American Folklore**, EUA, v. 5, n. 19, p. 293-304, 1892.

DUNMIRE, W. W.; TIERNEY, G. D. **Wild plants of the pueblo province: exploring ancient and enduring uses**. Santa Fe, NM: Museum of New Mexico Press, 1995. 290 p.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência/FINEP, 1998. 602 p.

FAUR, M. **O anuário da grande mãe**. 4. ed. Editora Alfabeto, 2021. 576 p.

FEARNSIDE, P. M. **The impact of land use on carbon stocks and fluxes:** implications for policy. Interactions between biosphere, atmosphere and human land use in the Amazon Basin. Springer, 2016. 478 p.

FERREIRA, D. J.; PROFICE, C. C. Percepção ambiental de Unidades de Conservação: o olhar da comunidade rural do Barroco no entorno do Parque Estadual da Serra do Conduru – BA. **Fronteiras**, Mato Grosso do Sul, v. 8, n. 3, p. 1-17, 2019.

FERREIRA, L. C. O.; FERNANDES, G. G. C.; VIEIRA, A. L. M.; ALBUQUERQUE, A. R. Produtos Florestais não Madeireiros do Brasil (2016-2020): Subsídio ao estabelecimento de novas cadeias produtivas pela cooperativa de extrativistas de Carajás. **Biodiversidade Brasileira**, Brasília, v. 12, n. 1, p. 220-232, 2022.

FERREIRA, M. I. P.; BARRETO, G. S.; LUGON-JÚNIOR, J.; SILVA, J. A. F.; BARROS, M. P. F. Engenharia & Ciências Ambientais: contribuições à gestão ecossistêmica. In: MARQUES, M. C. H.; SANTOS, I. S.; LEAL, G. F.; BARROS, M. P. F. ***Typha domingensis Pers. (Typhaceae): do artesanato à fitorremediação de ambientes aquáticos continentais eutrofizados***. Essentia, 2019. 451 p.

FLORES, A. G.; MANCILLA, L. E. A.; MARQUINA, R. V.; BAHENA, H. C.; LASES, J. A. V.; GALINDO, M. E. B. Humedales, plantas y comunidades: las hidrófitas y su aprovechamiento en Playa Ventura, Guerrero. **Inventio**, México, v. 19, n. 47, p. 1-14, 2023.

FIGUEIRA, M. C. Solidarity economy, commerce and tourism: the handicrafts products of butiá palm trees in Santa Vitória do Palmar, RS, Brazil. **Cultura**, Lisboa, v. 1, n. 2, p. 1-27, 2017.

FREITAS, M.; MAZUREK, D.; KATAOKA, A. M.; AFFONSO, A. L. S. Representações sociais de ambiente de professores, funcionários e alunos numa escola privada de Pitanga – PR. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, Edição especial, p. 228-242, 2017.

FRITZ FILHO, L. F.; MOZZATO, A. R.; FRITZ, K. B. B. The collaborative interdependence in the local production arrangement of gems and jewels in south of Brazil. **International Journal of Strategic Business Alliances**, s. l., v. 6, n. 4, p. 1-19. 2019.

FUINI, L. L. Os arranjos produtivos locais (APLs): uma breve explanação sobre o tema. **Geo Textos**, Bahia, v. 9, n. 2, p. 57-83, 2013.

GADELHA, J. E. F. S.; FERREIRA, K. F.; MARCIONÍLIO, S. M. L. O.; CASTRO, R. M. Consequences of eutrophication in water bodies. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, Minas Gerais, v. 3, n. 2, p. 1-13, 2022.

GIATTI, O. F.; MARIOSIA, P. H.; ALFAIA, S. S.; SILVA, S. C. P. D.; PEREIRA, H. D. S. Potencial socioeconômico de produtos florestais não madeireiros na reserva de desenvolvimento sustentável do Uatumã, Amazonas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 59, n. 3, p. 1-19, 2021.

GILMORE, M. R. **Incipient Cultural Ecologist: a Biographic Analysis**. 142 f. 1971. Dissertação (Master of arts department of anthropology). University of Nebraska, Lincoln, 1971.

GONÇALVES, B. V.; GOMES, L. J. Percepção ambiental de produtores rurais na recuperação florestal da sub-bacia hidrográfica do rio Poxim-Sergipe. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Paraná, v. 29, p. 127-138, 2014.

GONÇALVES, N. M.; HOEFFEL, J. L. M. Percepção ambiental sobre unidades de conservação: os conflitos em torno do Parque Estadual de Itapetinga-SP. **Revista Vitas - Visões Transdisciplinares sobre Ambiente e Sociedade**, s.l, v. 3, n. 3, p. 1-15, 2012.

GRACE, J. B. The effects of nutrient additions on mixtures of *Typha latifolia* L. and *Typha domingensis* Pers. Along a water depth gradient. **Aquatic Botany**, Flórida, v. 31, n. 1, p. 83-92, 1988.

GUIMARÃES, M. F. M. **Plantas úteis em comunidades urbanas: a importância das espécies exóticas e do gênero na manutenção do conhecimento e uso dos recursos vegetais**. 116 f. 2016. Dissertação (Mestrado em Ecologia - Evolução e funcionamento de ecossistemas) - Universidade Federal de Ouro Preto, MG, Brasil, 2016.

GRUNBLATT, J.; ALESSA, L. Role of perception in determining adaptive capacity: communities adapting to environmental change. **Sustainability Science**, EUA, v. 12, n. 1, p. 3-13, 2017.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2006. 396 p.

HAILE, B. Navaho chantways and ceremonies. **American Anthropologist**, Romênia, v. 40, p. 4, p. 639-652, 1938.

HARTUNG, T. **Cattail moonshine & milkweed medicine: the curious stories of 43 amazing North American native plants**. Storey publishing, 2016. 256 p.

HOENE, F. C. **Plantas aquáticas**. São Paulo: Secretaria da Agricultura. Publicação da série "D". Instituto de Botânica, 1948. 168 p.

HILDBURGH, W. L. On the flint implements attached to some Apache "Medicine Cords." **Man**, Irlanda, v. 19, p. 81-87, 1919.

HIRSCHMAN, E. C. Metaphors, archetypes, and the biological origins of semiotics. **Semiotica**, Berlim, v. 142, n. 1, p. 315-349, 2002.

JAHAN, M. S.; ISLAM, M. K.; CHOWDHURY, D. A. N.; MOEIZ, S. M. I.; ARMAN, U. Pulping and papermaking properties of pati (*Typha*). **Industrial Crops and Products**, s.l, v. 26, n. 3, p. 259-264, 2007.

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Cidades do Piauí testemunhas da ocupação do interior do Brasil durante o século XVIII: conjunto histórico e paisagístico de Parnaíba**. 2008. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/files/volume_parnaiba/pi_conjunto_historico_e_paisagistico_parnaiba.pdf. Acesso em: 12 mar. 2024.

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético**. 2024. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/354/>. Acesso em: 11 mar. 2024.

IZQUIERDO, M. M.; PINTO, M. A.; RODRÍGUEZ, N. S. **Los productos forestales no madereros en Cuba**. San Tiago. (Serie forestal, 13) FAO, 1999. 69 p.

KELLER, P. F. O artesão e a economia do artesanato na sociedade contemporânea. **Revista de Ciências Sociais**, Ceará, v. 2, n. 41, p. 323-347, 2015.

LAILA, M.; BIDAQ, S. A.; KAMAL, M. W. A.; HALMY, S. Z. Bens e serviços fornecidos por plantas nativas em ecossistemas desérticos: exemplos do deserto costeiro do noroeste do Egito. **Ecologia e Conservação Global**, s. l, v. 3, n. 2, p. 433-447, 2015.

LAMPHERE, L. Symbolic elements in Navajo ritual. **Southwestern Journal of Anthropology**, Chicago, v. 25, n. 3, p. 279-305, 1969.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Innovation systems and local productive arrangements: new strategies to promote the generation, acquisition and diffusion of knowledge. **Innovation**, Inglaterra, v. 7, n. 2, p. 172-187, 2005.

LEAL, A. P.; SETTE, R. B.; SANCHES, V. L.; MELO, A. S.; LOPES, S. A. S.; MATOS, S.; ORDONE, V. I. A Importância do Empreendedorismo para o desenvolvimento econômico no Brasil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 115-135, 2018.

LINNAEUS, C. **Species plantarum**. 2 vols. Facsimile edition with introduction by W. T. Stearn, 1957. Ray Society, London, 1753.

LONG, J. A.; TECLE, B.; BURNETTE. Cultural foundations for ecological restoration on the White Mountain Apache. **Ecology and Society**, EUA, v. 8, n. 1, p.1-4, 2003.

LOWE-MCCONNELL, R. H. **Ecological studies in tropical fish communities**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987. 382 p.

MANFRÉ, E. R.; E, NARDEZ. Desenvolvimento local e o arranjo produtivo local - APLs. **Revista Geografia em Atos**, São Paulo, v. 6, n. 13, p. 96-112, 2019.

MARQUES, M. C. H. ***Typha domingensis* Pers. (Typhaceae): do artesanato à fitorremediação de ambientes aquáticos continentais eutrofizados**. 104 f. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Conservação) Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2015.

MARQUES, M. C. H.; SANTOS, I. S.; LEAL, G. F.; FIGUEIREDO, B. M. P. ***Typha domingensis* Pers. (Typhaceae): do artesanato à fitorremediação de ambientes aquáticos continentais eutrofizados**. **Engenharia e Ciências Ambientais: Contribuição à Gestão de Ecossistemas**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-29, 2019.

MASQUIETTO, C. D.; SACOMANO, N. M.; GIULIANI, A. C. Centralidade e densidade em redes de empresas: um arranjo produtivo local do álcool. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 122-147, 2011.

MATOS, A. M. M. V.; LOURENÇO, A. R.; BOVE, C. P. **Typhaceae in Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB15032>. Acesso em: 13 jan. 2024.

MATTHEWS, W. Mythic dry-paintings of the Navajos. **The American Naturalist**, Chicago, v. 19, n. 10, p. 931-939, 1902.

MATTHEWS, W. The prayer of a Navajo shaman. **American Anthropologist**, EUA, v. 1, n. 2, p. 148-171, 1888.

MARTINS, R. D. A.; CALDAS, E. L. Visões do desenvolvimento local: uma análise comparada de experiências brasileiras. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, Campo Grande, v. 10, n. 2, p. 1-1, 2009.

MAYES, V. O.; LACY, B. B. **A Navajo herbal**. Navajo Community College Press, 1989. 153 p.

MENEGUEL, C. R. A.; MENEZES, M. P.; STEVAUX, J. C. O artesanato local como base para o desenvolvimento do turismo sustentável no município de Itaquiraí – Mato Grosso do Sul. **Revista Global Tourism**, Goiânia, v. 5, n. 1, p. 1-1, 2009.

MITCH, L. M. Common cattail, *Typha latifolia* L. **Weed Technology**, EUA, v. 14, n. 2, p. 446-450, 2000.

MORTON, J. F. Cat-tails (*Typha* spp): weed problems or potential crop? **Economic Botany**, EUA, v. 29, p. 7-29, 1975.

NASCIMENTO, J. M. L.; COSTA, F. R. L.; QUEIRÓZ, M. A. A. Crescimento e valor bromatológico de taboa sob condições semiáridas. **Pesquisa Agropecuária Vegetal**, Brasília, v. 45, n. 1, p. 1-7, 2015.

NASCIMENTO, J. M. L.; QUEIROZ, M. A. A.; GOMIDE, C. A.; LACERDA, R. S.; AMARAL, A. A.; FERRARI, J. L. Potencial nutricional de plantas de *Typha domingensis* Pers. como opção forrageira. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Pernambuco, v. 9, n. 2, p. 290-294, 2014.

OLIVEIRA, C. W. A.; COSTA, G. M. F.; MORAES, A. R.; CARNEIRO, R. B.; SILVA, L. B. **Arranjos produtivos locais e desenvolvimento**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. Governo Federal, 2017. 304 p.

OLIVEIRA, M. F.; MARTINELLI, D. P. Desenvolvimento Local e Arranjos Produtivos Locais: uma revisão sistemática da literatura. **Interações**, Campo Grande, v. 15, n. 1, p. 47-58, 2014.

OLIVEIRA, K. S.; ALOUFA, M. A. I. Percepção ambiental e extrativismo da mangabeira: um estudo em comunidades do Rio Grande do Norte. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, Santa Catarina, v. 8, n. 4, p. 420-442, 2019.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Princípio de empoderamento das mulheres**. 2024. Disponível em: <http://www.onumulheres.org.br/referencias/principios-de-empoderamento-das-mulheres/>. Acesso em: 07 jan. 2024.

OSTAPKOWICZ, J.; LEPOFSKY, D.; SHULTING, R. J.; MCHALSIE, S. The use of cattail (*Typha latifolia* L.) down as a sacred substance by the interior and Coast Salish of British Columbia. **Journal of Ethnobiology**, EUA, v. 21, n. 2, p. 77-90, 2001.

PAB - **Programa de Artesanato Brasileiro**. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/artesanato/conheca-o-pab/programa-do-artesanato-brasileiro-pab-1>. Acesso em: 28 ago. 2024.

PARSONS, E. C. The ceremonial calendar of the Tewa of Arizona. **American Anthropologist**, New Series, EUA, v. 28, n. 1, p. 209-229, 1926.

PAIVA, G. C. P.; MATOS, A. M. D. M. V.; LOURENÇO, A. R.; BOVE, C. P. Typhaceae. In: **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB15032>. Acesso em: 8 jan. 2024.

PARSAPAJOUH, S.; GHahremaninejad, F. Ethnobotanical use of *Typha domingensis* Pers. (Typhaceae) em uma zona árida: Sistan, Iran. **Zonas Áridas**, Peru, v. 8, p. 7-17, 2006.

PEDROZO, E. A.; SILVA, T. N.; SATO, S. A. S.; OLIVEIRA, N. D. A. Produtos florestais não madeiráveis (PFNMS): as filières do açaí e da castanha da Amazônia. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, Rondônia, v. 3, n. 2, p. 1-16, 2011.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A. C. Indigenous knowledge as a possibility of nature conservation: a reflection on the perspective of ethno conservation. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Paraná, v. 2, n. 22, p. 37-50, 2010.

PIDGEON, N. F.; SPENCE, E. Perceptions of enhanced weathering as a biological negative emissions option. **Biology Letters**, London, v. 13, n. 4, p. 1-5, 2017.

POMPÊO, M. **Monitoramento e manejo de macrófitas aquáticas em reservatórios tropicais brasileiros**. São Paulo; Instituto de Bio- ciências da USP, 2017. 138 p.

PAB - Portal do Artesanato Brasileiro. **Coordenação Estadual do Artesanato do Piauí**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/artesanato>. Acesso em: 14 jan. 2024.

PRADO, A. C. C.; RANGEL, E. B.; SOUSA, H. C.; MESSIAS, M. C. T. B. Etnobotânica como subsídio à gestão socioambiental de uma unidade de conservação de uso sustentável. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 1/2, p. 1-10, 2019.

QUEIROZ, M. A. A.; SILVA, J. G.; GALATI, R. L.; OLIVEIRA, A. F. M. Características fermentativas e bromatológicas de silagens de cana-de-açúcar com taboa. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 45, n. 1, p. 136-141, 2015.

REO, N. J.; OGDEN, L. A. Anishnaabe Aki: an indigenous perspective on the global threat of invasive species. **Sustainability Science**, Japan, v. 13, n. 3, p. 1443-1452, 2018.

REFLORA - **Flora do Brasil 2022: algas, fungos e plantas**. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do;jsessionid=E00414CB910C7015424EF7F33BB3A2F7#CondicaoTaxonCP>. Acesso em: 24 jan. 2024.

RHODEN, I.; LOPES, M. R. R.; PINHEIRO, A. A. G.; MARTINS, J. C. O. Cualidades subjetivas del trabajo artesano: un estudio desde la perspectiva de las experiencias de ocio. **Psicologia em Revista**, Minas Gerais, v. 23, n. 1, p. 1-1, 2017.

RODRIGUES, A. **Projeto Estruturação do Sistema de Gestão do Artesanato Brasileiro (2021): o artesanato e sua importância cultural e econômica, no passado e no presente**. Disponível em: <https://redeartesanatobrasil.com.br/2021/07/24/importanciadoartesanato/>. Acesso em: 05 mar. 2024.

ROSA, J. C. S.; SOUZA, B. A.; SÁNCHEZ, L. E. Identificação de serviços ecossistêmicos em áreas de floresta mediante sensoriamento remoto. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Paraná, v. 53, n. 1, p. 276-295, 2020.

RUNNING, K.; BURKE, J.; SHIPLEY, K. Perceptions of environmental change and climate concern among Idaho's farmers. **Society & Natural Resources**, Londres, v. 30, n. 6, p. 659-673, 2017.

RUSSELL, F. An Apache medicine dance. **American Anthropologist**, USA, v. 11, n. 12, p. 367-372, 1898.

SÁ, M. G. **Feirantes: quem são e como administram seus negócios**. 3. ed. Recife: Editora UFPE, 2019. 269 p.

SÁ, J. C.; CAMPOS, J. L. A.; SILVA, T. L. L.; ALBUQUERQUE, U. P. **Plantas utilizadas para a produção de artesanato pelo povo Fulni-ô: informações ecológicas e manual de boas práticas de manejo do coqueiro ouricuri**. Bauru, São Paulo: Canal 6: Nupeea, Recife, Pernambuco, 2022. 40 p.

SANTOS, A. M. P.; SOUZA, R. O. Estudo de caso sobre os aspectos econômicos do artesanato da associação dos artesãos da feira de artesanato - FEART, em Juazeiro do Norte – Ceará. **Ciência e Sustentabilidade**, Ceará, v. 2, n. 1, p. 124-148, 2016.

SANTOS, G. O.; HERNANDEZ, F. B. T. Land use and monitoring of water resources of Ipê stream, Ilha Solteira, SP. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Paraíba, v. 17 n. 1, p. 1-9, 2013.

SANTOS, J. C. B.; CASTRO, E. M.; DUARTE, V. P.; PEREIRA, M. P.; CORRÊA, F. F.; PEREIRA, F. J. 2021. Root growth and anatomy of *Typha domingensis* Pers. Related to

phosphorus availability. **Acta Limnologica Brasiliensia**, São Paulo, v. 1, n. 33, p. 1-12, 2021.

SANTOS, S. B. S.; OLIVEIRA, Y. R.; SILVA, P. H.; ABREU, M. C. Percepções dos moradores acerca de *Typha angustifolia* sub sp. *domingensis* (Pers.). (*Typhaceae* Juss.) em áreas alagadiças de Picos-PI, Nordeste do Brasil. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 184-198, 2017.

SANTOS, M. H. B.; VIEIRA, I. R.; BARROS, R. F. M. Ecologia, serviços ecossistêmicos e gestão da planta aquática *Typha domingensis* Pers. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, v. 15, n. 1, p. 535-545, 2022.

SAPIR, E. Religious ideas of the Takelma indians of southwestern Oregon. **The Journal of American Folklore**, EUA, v. 20, n. 76, p. 33-49, 1907.

SAPIEZINSKAS, A. Como se constrói um artesão – negociações de significado e uma "cara nova" para as "coisas da vovó". **Horizontes Antropológicos**, Rio Grande do Sul, v. 18, n. 28, p. 1-1, 2012.

SAUINI, T. **Levantamento etnobotânico participativo entre os moradores do Quilombo do Cambury, Ubatuba, SP, Brasil**. 151 f. 2019. Dissertação (Mestrado em Biologia Química). Universidade Federal de São Paulo, SP, Brasil. 2019.

SCHLICKMANN, R. **Teoria geral da administração**. Departamento de Ciências da Administração. Florianópolis: UFSC, 2017. 166 p.

SCUR, L.; GIMENEZ, J. R.; BURGEL, C. F. **Biodiversidade, recursos hídricos e direito ambiental**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2020. 201 p.

STIRLING, M. W. **Origin myth of Acoma and other Records**. Bureau of American Ethnology Bulletin. Smithsonian Institution, Washington, DC. 1942, 123 p.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Confira as diferenças entre micro empresa, pequena empresa e MEI**. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2006. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br>. Acesso em: 11 mar. 2024.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Fatores críticos no sucesso do artesanato**. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2019. Disponível em: <https://sebraemg.com.br/blog/fatores-criticos-de-sucesso-no-artesanato/>. Acesso em: 04 mar. 2024.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Brasil alcança recorde de novos negócios, com quase 4 milhões de MPE**. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2024. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ma/noticias/brasil-alcanca-recorde-de-novos-negocios-com-quase-4-milhoes-de-mpe,b7e02a013f80f710VgnVCM100000d701210aRCRD>. Acesso em: 27 jul. 2024.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Os benefícios da formalização da atividade de artesanato como MEI.** Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2024. Disponível em:

<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/artesao-pode-formalizar-atividade-como-mei,b4298b88ba73e410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 11 fev. 2024.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Artesanato vive movimento de crescimento de demanda e do número de profissionais cadastrados.**

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2022. Disponível em: <https://agenciasebrae.com.br/>. Acesso em: 18 fev. 2024.

SILVA, C. F.; ATHAYDE, A. C. R.; SILVA, W. W.; RODRIGUES, O. G.; VILELA, V. L. R.; MARINHO, P. V. T. Evaluation of the effectiveness of "taboa" (*Typha domingensis* Pers.) and "batata-de-purga" (*Operculina hamiltonii* (G. Don) D.F. Austin & Staples) *in natura* on gastrointestinal nematodes of goats, naturally infected, in the semi-arid region. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 1-1, 2010.

SILVA, N. C. F.; XAVIER FILHO, J. L. J.; DAMASCENA, E. O. Entrepreneurial competencies in craftsmen in Alto do Moura in Caruaru (PE). **Cadernos de Gestão e Empreendedorismo**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 1-23, 2019.

SILVA, E. R.; MENDONÇA, A. R.; FERNANDES, M. M.; DIAS, H. M.; SILVA, M. L. M. Produtos florestais não madeireiros e valoração ambiental da Floresta Nacional de Pacotuba, ES. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Rio Grande do Sul, v. 18, n. 3, p. 363-373, 2019.

SMITH, C.; DEKEYSER, E. S.; DIXON, C.; KOBIELA, B.; LITTLE, A. Effects of sediment removal on prairie pothole wetland plant communities in North Dakota. **Natural Areas Journal**, EUA, v. 36, n.1, p.48- 58, 2016.

SMITH, P. **Favorite North American Indian Legends**. Ed. Dover Publications, New York, 1994. 96p.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Ministério das Cidades**. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis>. Acesso em: 13 de set. 2024.

SOARES JUNIOR, G.; A, A, CARVALHO. La artesanía doméstica en la vida cotidiana de las mujeres. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 1-15, 2021.

SOARES, K. E.; FERREIRA, E. E. S.; SEABRA JUNIOR, S.; NEVES, S. M. A. S. Extrativismo e produção de alimentos como estratégia de reprodução de agricultores familiares do Assentamento Seringal, Amazônia. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 56, n. 4, p. 1-18, 2018.

SOUDANI, A.; GHOLAMI, A.; ROOZBAHANI, M. M.; SABZALIPOUR, S.; MOJIRI, A. Fitorremediação de metais pesados em solução aquosa por *Typha domingensis*. **Ecologia Aquática**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2022.

SOUZA, C. N. **Artesanato de tradição do tear em Resende Costa, MG: trabalho, produção e comércio**. 266 f. 2018b. Tese (Programa de Pós - Graduação em Ciências Sociais, da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC) Minas Gerais, 2018b.

SOUZA, R. A. L. **Ecosistemas aquáticos: tópicos especiais**. Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia, 2018a. 314p.

TERER, T.; DAHDOUN-GUEBAS, F.; MUASYA, A. M.; NDIRITU, G. G. Integrating local ecological knowledge and management practices of an isolated semi-arid papyrus swamp (Loboi, Kenya) into a broader conservation structure. **Journal of Environmental Management**, EUA, v. 93, n. 1, p. 71-84, 2012.

TORRI, M. C. Linking local plants with small handicraft enterprises among indigenous Mapuche communities: towards a combined approach of local development and enhancement of ethnobotanical knowledge? **Bulletin of Latin American Research**, EUA, v. 33, n. 4, 419-435, 2014.

THOMAZ, S. M.; ESTEVES, F. A. Comunidade de macrófitas aquáticas. In: ESTEVES, F. A. (coord.). **Fundamentos de Limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2011. p. 461-521.

THIERET, J. W.; LUKEN, J. O. The Typhaceae of the southeastern United States. **Harvard Papers in Botany**, EUA, v. 8, p. 27-56, 1996.

TIZZIOTTI, C. P. P.; TRUZZI, O. M. S.; BARBOSA, A. S. Arranjos produtivos locais: uma análise baseada na participação das organizações locais para o desenvolvimento. **Gestão & Produção**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 1-14, 2019.

TRAMA, F. A.; VIALE, F. L. S. R. P.; KUMAR, A. S.; STYNOSKI, J. L.; COLTON, M. B. M.; SPRINGER, M. C. The management of *Typha domingensis* (Typhaceae) affects macroinvertebrate assemblages in the Palo Verde Pantanal, Guanacaste, Costa Rica. **Ecological Restoration**, EUA, v. 35, n. 2, p. 175-189, 2014.

TRINDADE, C. R. T.; AMARAL, P. S.; FARIA, A. E.; PALMA, S. C. “Caracterização e importância das macrófitas aquáticas com ênfase nos ambientes límnicos do Campus Carreiros – FURG, Rio Grande, RS. **Cadernos de Ecologia Aquática**, Rio Grande, v. 5, n. 2, p. 1-22, 2010.

TULER, A. C.; PEIXOTO, A. L.; SILVA, N. C. B. D. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na comunidade rural de São José da Figueira, Durandé, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 114- 2018, p. 1-12, 2019.

VIEIRA, I. R.; OLIVEIRA, J. S.; SILVA, G. O.; SANTOS, K. P. P.; VIEIRA, F. J.; BARROS, R. F. M. Perception of extractivists about the *Mauritia flexuosa* palm swamp in the Lençóis Maranhenses Region, Brazil. **Sociedade & Natureza**, Minas Gerais, v. 31, p. 1-16, 2019.

VILPOUX, O. F.; OLIVEIRA, E. J. Instituições informais e governanças em arranjos produtivos locais. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 1-28, 2010.

VIRAPONGSE, A.; SCHMINK M.; LARKIN, S. Dinâmica da cadeia de valor de um mercado emergente de artesanato em fibra de palma no Maranhão, Brasil. **Florestas, Árvores e Meios de Subsistência**, s. l, v. 23, p. 36-53, 2014.

WENGER, G. R. **The history of Mesa Verde National Park**. 2. ed. Mesa Verde National Park, Colorado: Mesa Verde Association of Museums, 1991. 96 p.

WIJAYA, M. S.; KAMAL, M.; WIDAYANI, P. Mapping of mangrove composition in Ratai bay, Lampung province using pleiades-1 satellite imagery. **Jurnal Geografi Gea**, Indonésia, v. 23, n. 2, p. 1-16, 2023.

WHITING, A. E. **Ethnobotany of the Hopi**. AMS Press. (reimpressão). 1978. 120 p.

WHITING, A. E. Ethnobotany of the Hopi. Northern Arizona society of science and art. **University of California**, EUA, v. 15-19. 1939. 120 p.

3 RESULTADOS

3.1 Artigo I



ISSN: 1646 - 8872

A ser submetido

Extrativismo de *Typha* L. (Typha

Resumo

O artesanato com *Typha* L. (taboa) tem grande importância cultural e econômica para as comunidades costeiras do Piauí. A pesquisa, que entrevistou 34 extrativistas (29 homens e cinco mulheres), buscou entender o uso dessa planta abundante em áreas urbanas e rurais. O Valor de Diversidade de Uso (UDV) foi utilizado para medir a importância das categorias de uso, enquanto a análise de regressão linear multivariada examinou como o perfil socioeconômico influencia as práticas extrativistas. Desde o início, a coleta de macrófitas é realizada com práticas conservacionistas, assegurando a sustentabilidade das espécies. Ferramentas como faca, foice, corda e facão são fundamentais para o manejo, e partes da planta, como lâmina foliar, rizoma e inflorescência, são empregadas na confecção de itens práticos, domésticos e culturais. Há uma diferença entre as áreas urbanas e rurais: o artesanato predomina nas áreas urbanas, enquanto utensílios domésticos e materiais de construção são mais comuns nas rurais. A diversificação de usos é maior nas zonas rurais, onde as limitações econômicas são mais acentuadas. O extrativismo, portanto, se estabelece como uma das principais fontes de renda para essas comunidades vulneráveis, ajudando a cobrir necessidades básicas. Adicionalmente, a comercialização dos produtos extrativistas pode impulsionar investimentos em melhorias comunitárias, como infraestrutura e serviços essenciais, reforçando a resiliência socioeconômica dessas regiões.

Palavras- chave: comunidades vulneráveis; artesanato; manejo; sustentabilidade; taboa.

Introdução

As macrófitas aquáticas, caracterizadas por sua alta capacidade proliferativa (Andrade *et al.*, 2015; Bansal *et al.*, 2019; Santos; Vieira; Barros, 2022), têm o potencial de ocasionar

impactos adversos no meio ambiente, influenciando negativamente a qualidade da água e resultando na mortalidade de organismos aquáticos (Barreto *et al.*, 2013; Prado *et al.*, 2019). O extrativismo voltado à produção de artefatos emerge como uma estratégia viável para o controle dessas plantas, proporcionando oportunidades de geração de renda, especialmente em comunidades economicamente vulneráveis, e alinhando-se aos princípios conservacionistas que visam à sustentabilidade ambiental.

Essa abordagem é robustecida por estudos que demonstram a influência de fatores socioeconômicos nas práticas de conhecimento e manejo de recursos florestais limitados (Soares *et al.*, 2018; Bansal *et al.*, 2019; Marques *et al.*, 2019; Artesol, 2024). As teorias neoclássicas capitalistas sugerem que o comportamento humano, ao buscar maximizar benefícios individuais, frequentemente resulta na exploração insustentável dos recursos naturais (Vargas; Herscovici, 2017). Quando o ser humano interage com o meio ambiente sem considerar suas limitações, acaba por esgotar esses recursos. Isso evidencia a urgência de implementar práticas sustentáveis e uma gestão consciente dos recursos florestais, a fim de evitar a degradação e o colapso dos ecossistemas.

Surge, então, a indagação: como os fatores socioeconômicos interferem no extrativismo da taboa (*Typha* sp) em áreas rurais e urbanas?

O estado do Piauí possui lagoas ricas em comunidades de macrófitas, cuja utilização cultural está bem documentada. Embora enfrente desafios como um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) abaixo da média nacional (Artesol, 2024; SEBRAE, 2024), também apresenta um vasto potencial econômico ainda subexplorado, especialmente no artesanato e na valorização de recursos naturais. A geração de emprego, embora limitada, pode ser impulsionada por iniciativas voltadas para o desenvolvimento sustentável (Ivanov, 2020). Diante desse cenário, objetivou-se compreender o uso de plantas do gênero *Typha* por comunidades tradicionais socialmente vulneráveis.

Buscou-se, então, verificar as seguintes hipóteses: há práticas conservacionistas visando à manutenção de *Typha* L. (taboa) nos locais de coleta, mesmo em um cenário de forte proliferação vegetal; áreas com menor acesso à renda tendem a diversificar as utilidades para a venda; fatores socioeconômicos exercem influência significativa na frequência e quantidade de folhas extraídas; o extrativismo de taboa proporciona suporte financeiro a comunidades economicamente vulneráveis.

Ao investigar essas hipóteses, busca-se expandir o conhecimento existente e fornecer subsídios práticos para políticas e ações de conservação que considerem as complexas interações entre macrófitas, comunidades locais e fatores socioeconômicos, visando promover

uma abordagem mais integral e efetiva para a conservação das espécies.

Metodologia

Declaração de Ética

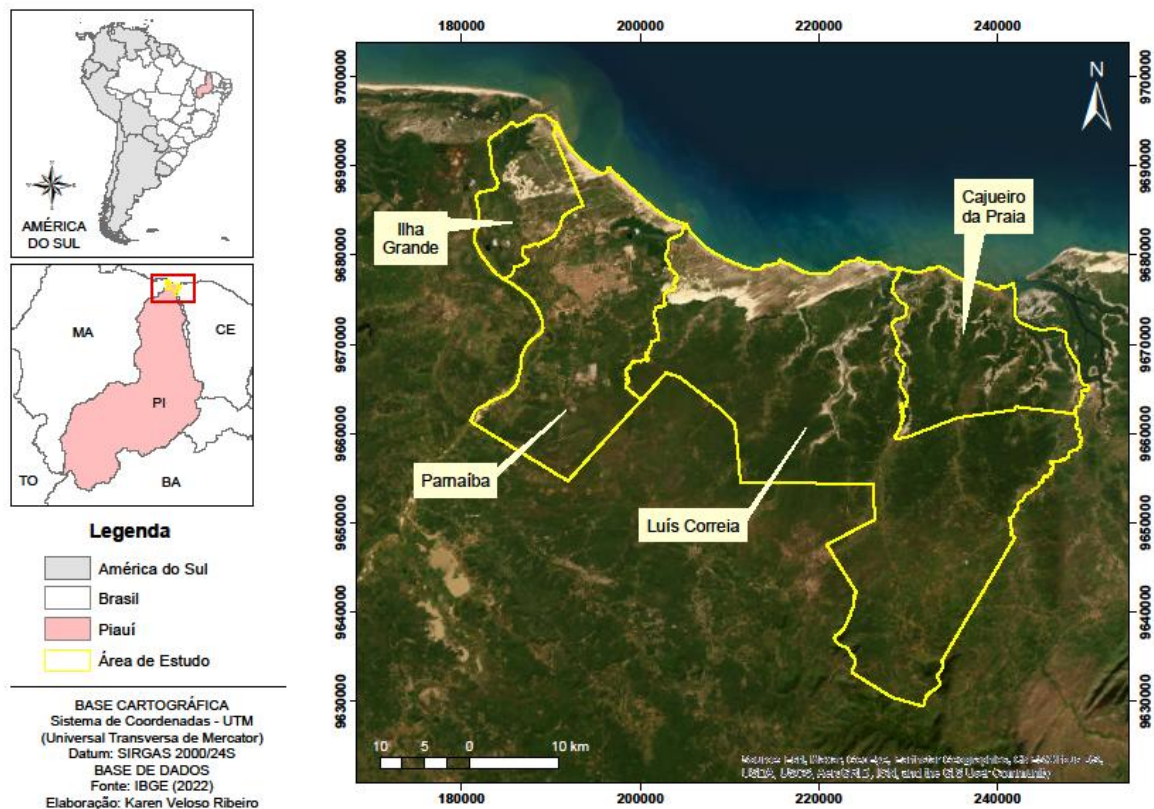
Este estudo foi aprovado e consubstanciado pelo Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) sob o número 5.017.477, em conformidade com a Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e registrado no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN) sob o número AB1B089. Os participantes da pesquisa foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Área de estudo

Foram realizadas pesquisas exploratórias durante o período de junho de 2021 a maio de 2023, no litoral do estado do Piauí (Figura 1), com o objetivo de identificar comunidades extrativistas de *Typha* L. A partir disso, constatou-se que os municípios de Parnaíba (2°54'34,00"S; 41°47'13,00"O) e Luís Correia (2°53'47,00"S; 41°39'33,00"O) realizavam o extrativismo para atividades culturais e comerciais com *Typha*. Esses municípios estão situados na mesorregião norte do Piauí, na microrregião litoral piauiense, abrangendo uma área estratégica que abriga ricos ecossistemas costeiros e deltaicos na Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba (Guzzi *et al.*, 2012; ICMBio, 2024).

O clima exibe características de Tropical Quente, com estação quente e chuvosa no período do verão e outra estação seca no inverno (Köppen, 1931). A vegetação na área de estudo é caracterizada pela presença de manguezais, mata ciliar de várzea, florestas, cocais (carnaubais, babaçuais e buritizais) e vegetação litorânea (Cepro, 1996), com áreas de transição entre a caatinga, o cerrado e as restingas nordestinas (Costa; Cavalcante, 2010; Santos Filho, 2016), características que contribuem para a proliferação de macrófitas (Santos; Vieira; Barros, 2022).

Figura 1 – Localização dos municípios situados no litoral do Piauí, região Nordeste do Brasil.



Fonte: IBGE (2015); Landsat 8 (2024).

Coleta de dados

Entre junho de 2021 e maio de 2023, foram conduzidas visitas às comunidades litorâneas do Piauí envolvidas na coleta de *Typha*. Durante esse período, identificaram-se 34 extrativistas (29 homens e cinco mulheres), sendo 11 em Parnaíba e 23 em Luís Correia. Após a identificação dos extrativistas, foi estabelecido o "*rapport*" para conquistar a confiança deles (Bernard, 1988). A técnica de amostragem por bola de neve, proposta por Bailey (1994), foi empregada, na qual um entrevistado indicava outro até alcançar participantes que atendessem aos critérios pré-estabelecidos, como serem maiores de 18 anos e realizarem a extração da folha de *Typha* nos municípios.

A coleta de dados foi realizada por meio de formulários semiestruturados (Bernard, 1988). As entrevistas semiestruturadas foram conduzidas, permitindo a coleta de dados socioeconômicos dos participantes, bem como informações sobre as utilidades da planta e seu manejo. Além dos formulários, utilizou-se a observação participante e um caderno de campo. Para enriquecer a documentação, foram produzidos vídeos, fotos e áudios durante as atividades de pesquisa (Triviños, 1987; Chizzotti, 2003; Angrosino, 2009).

Análise de dados

Os dados sobre o período, área, materiais de coleta e formas de manejo foram avaliados pelo Nível de Fidelidade (FL), que mede a concordância entre as respostas dos informantes. O FL é calculado pela fórmula $FL = (Ip/Iu) \times 100\%$, onde Ip é o número de informantes que mencionaram um dado específico, e Iu é o total de informantes que citaram esse dado (Friedman *et al.*, 1986). Calculou-se a média aritmética das folhas extraídas, adotando o erro padrão.

A quantidade mensal de folhas coletadas foi determinada multiplicando-se o número médio de folhas por coleta pelo número de dias de extração.

Para avaliar a interferência da prática de manejo adotada na quantidade de macrófitas, foi acompanhado mensalmente a densidade local, seguindo a metodologia de Theus *et al.* (2023). Nas áreas de extrativismo foi examinada uma faixa de 10 metros de largura ao longo da margem da lagoa. Foi adotado o Número 0 que indicava ausência, o Número 1 representava densidade muito baixa (até três indivíduos por metro), o Número 2 indicava densidade baixa (menos de 40% dos segmentos, mas com vários indivíduos presentes), o Número 3 indicava densidade média (entre 40 e 80% dos segmentos) e o Número 4 indicava densidade alta (entre 80 e 100% dos segmentos).

A fim de identificar as estruturas mais priorizadas para o extrativismo foi calculado o índice de valor da parte da planta (PPV) que é alcançado a partir do número total de citações relatadas para cada parte da planta, dividida pelo número total de todas as citações das partes da planta (Silva *et al.*, 2014).

As diferenças entre os municípios quanto ao número de usos, categorias de uso e frequência de coleta foram avaliadas pelo teste de Kruskal-Wallis (H), seguido do teste de comparações múltiplas de Student-Newman-Keuls. Foi calculada a média aritmética e adotado o erro padrão. Os testes estatísticos foram realizados utilizando o software BioEstat 5.0, e um nível de significância de $p < 0,05$ foi adotado (Ayres *et al.*, 2007).

Por meio do Valor de Uso (UDV) verificou-se a importância dos usos de taboa em cada município estudado. Este índice mede a importância das categorias de uso e como ela contribui para o valor de uso local, alcançado a partir do número de indicações para uma categoria dividida pelo número total de citações para todas as categorias (Silva *et al.*, 2014), um valor mais alto indica maior importância de uma categoria de uso. Os usos citados pelos entrevistados foram divididos em cinco categorias: artesanato, utensílios domésticos, construção, cultura regional e outros.

Para compreender como o perfil socioeconômico influenciava nas práticas extrativistas foi adotada a análise de regressão linear multivariada para examinar a correlação entre as variáveis independentes (gênero, idade, escolaridade, distância residencial da área de coleta, local de residência [rural ou urbano] e renda familiar mensal [valor total em real (R\$) da renda mensal de todos os membros da família]); e a variável dependente (número de usos e práticas de coleta [frequência e quantidade de folhas extraídas por planta]).

As espécies *Typha angustifolia* L. e *Typha domingensis* Pers., mencionadas pelos extrativistas, foram coletadas em turnês guiadas (Bernard, 1988), identificadas e posteriormente incorporadas ao acervo do Herbário (HDELTA) da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPar).

Resultados

Perfil socioeconômico dos extrativistas

O perfil socioeconômico dos extrativistas de taboa (*Typha* L.) revela predominantemente homens adultos, com níveis educacionais e de renda considerados baixos (Quadro 1). A seguir, são detalhadas as características socioeconômicas dos informantes.

Quadro 1 - Dados sobre extrativistas de *Typha* L. na região de Parnaíba e Luís Correia/Piauí.

Município	Entrevistados	Faixa etária	Renda mensal (extração/venda)	Benefícios recebidos	Escolaridade (%)
Área urbana (Parnaíba) (11)	Homens: 81,8%	18-24 anos: 27,2%	<1 salário: 9,2%	Bolsa família: 54,6%	Não escolarizados: 27,2%
	Mulheres: 18,2%	25-59 anos: 72,8%	1-2 salários: 63,6%	Aposentadoria: 18,2%	Ens. Fundamental: 36,4%
			>3 salários: 27,2%	Pensão: 27,2%	Ens. Médio: 18,2%
					Ens. Superior: 18,2 %
Área rural (Luís Correia) (23)	Homens: 65,3%	18-24 anos: 34,7%	<1 salário: 4,4%	Bolsa família: 73,9%	Não escolarizados: 21,7%
	Mulheres: 34,7%	25-59 anos: 43,4%	1-2 salários: 86,9%	Aposentadoria: 17,4%	Iniciaram Fund.: 8,7%

		>60 anos: 21,9%	>3 salários: 8,7%	Pensão: 8,7%	Concluíram Fund: 52,2%
					Iniciaram Médio: 17,4%

Fonte: Autores (2024).

Foi constatado que as macrófitas extraídas pertencem à família Typhaceae, do gênero *Typha* L., especificamente *Typha angustifolia* L. e *Typha domingensis* Pers. (Figura 2), conhecidas popularmente como taboa. A coleta dessa planta ocorre ao longo de todo o ano, tanto em áreas urbanas quanto em áreas rurais.

Figura 2 – *Typha* L. no litoral do Piauí.



Fonte: Autores (2024).

Os extrativistas desfrutam de acesso irrestrito às lagoas, sendo predominantemente na lagoa Bebedouro (FL: 63,3%) e lagoa Tabuleiro (FL: 36,7%), ambas em área urbana, e na lagoa Sobradinho (FL: 65,2%) e lagoa Portinho (FL: 34,8%), ambas em área rural.

As ferramentas utilizadas na coleta incluem faca, foice, corda e facão. As ferramentas cortantes, como faca, foice e facão, são usadas para cortar as plantas nas lagoas, enquanto as cordas são empregadas para amarrar e transportar as plantas até as residências. Nas áreas urbanas, o facão (FL: 63,6%) e a corda (FL: 36,4%) são as ferramentas mais comuns. Já nas áreas rurais, o uso da faca (FL: 34,7%), da foice (FL: 26,1%), do facão (FL: 21,7%) e da corda (FL: 17,5%) é mais diversificado. Essas ferramentas desempenham um papel essencial

no manejo sustentável, garantindo a continuidade das espécies.

Todos os entrevistados nos dois municípios estudados afirmaram adotar práticas conservacionistas na coleta das folhas, cortando a folha acima do rizoma (FL= 100%, n: 34). Nas áreas urbanas, todos relataram cortar abaixo do corpo d'água (FL= 100%, n: 11). Em áreas rurais, por sua vez, foram observadas duas técnicas de corte para a retirada de folhas, sendo a mais comum a técnica de cortar acima do rizoma e abaixo do corpo d'água (FL= 73,9%, n: 17). A técnica de corte menos comum foi cortar acima da raiz e acima do corpo d'água (FL= 26,1%, n: 6).

Na maioria das vezes, as lâminas são colhidas quando estão maduras, ou seja, quando atingiram plenamente seu desenvolvimento e maturidade. Essa prática representa 72,73% em área urbana e 57,12% em área rural. Por outro lado, uma minoria opta pela coleta de folhas ainda imaturas, correspondendo a 27,27% em área urbana e 42,88% em área rural. É importante destacar que essa escolha na colheita não influencia significativamente nos tipos de artesanatos produzidos. Segundo os extrativistas, ambas as categorias de folhas podem ser utilizadas, mas as folhas maduras são consideradas de melhor qualidade para essa finalidade.

Foi constatada uma coleta superior em quantidade de folhas em áreas rurais ($H = 4.9473$, $p < 0,0261$), quando comparada à urbana. Em média, são extraídas 250 ± 15 folhas por coleta a cada $40 \pm 0,90$ dias em área urbana, enquanto em área rural são 350 ± 25 folhas por coleta a cada 20 ± 2 dias, resultando em média 187,5 folhas extraídas por coleta no período de um mês em áreas urbanas e média de 525 folhas em área rural por coletor. Além disso, foram identificadas diferenças estatisticamente na frequência de coletas das macrófitas entre os municípios ($H = 22.6224$, $p < 0,0000$). Apesar disso, não foi observada redução na densidade de macrófitas aquáticas ao longo de todo o ano (Número 4).

Em ambos os municípios, todos os entrevistados afirmaram não realizar o cultivo da taboa. Eles justificaram que a planta tem um crescimento acelerado e, adicionalmente, mencionaram a falta de espaço como um impedimento para esse tipo de plantação. Não há seleção de melhores características fenotípicas para a coleta das folhas.

Foi ainda verificado que há uma prevalência na coleta de lâminas foliares em ambos os municípios, embora outras estruturas também sejam coletadas (Tabela 1).

Tabela 1 - Valores úteis de partes da planta (PPV) para *Typha* L. determinada pelos usos dos extrativistas deste recurso de área urbana e rural, no litoral do Piauí, Brasil.

Parte da planta	Valores úteis das partes da planta (PPV)	
	Luís Correia	Parnaíba

Lâmina foliar	0,661	0,814
Caule	0,284	0,099
Inflorescência	0,054	0,085

Fonte: Autores (2024).

As partes da planta utilizadas na confecção de elementos de uso prático e pessoal são a lâmina foliar, o caule e a inflorescência, sendo empregadas de formas diversificadas. A lâmina foliar está presente em todos os artefatos produzidos, abrangendo artesanato, utensílios domésticos e construção. No entanto, em relação ao caule, embora seja utilizado em distintas categorias, nota-se que sua aplicação no artesanato é reservada principalmente para peças grandes, como mesas, cadeiras e guarda-roupas, e essencialmente nos utensílios de montaria de cavalo, como selas, cabrestos e almofadas de montaria. A inflorescência da planta é empregada em conjunto com folhas secas, sendo dobrada para preencher almofadas e sofás.

Foi observado que não houve diferenças significativas em relação à diversidade de categorias conhecidas ($H=1.1249$, $p < 0,2889$). No entanto, há divergência quanto à variedade de usos ($H=4.5641$, $p < 0,0326$), destacando que, em áreas rurais, o conhecimento médio é superior, com uma média de $13,69 \pm 0,33$, em comparação com as áreas urbanas, onde foi identificada uma média de $11,72 \pm 0,26$ usos.

Em ambas as áreas, a categoria de artesanato e utensílios domésticos assume grande importância. Os utensílios domésticos são designados para representar elementos práticos elaborados com a taboa. Segundo os extrativistas, tais itens não são considerados artesanato, uma vez que seu propósito está relacionado à necessidade pessoal, assemelhando-se aos apetrechos de montaria de cavalo. Essas categorias se destacam como as mais relevantes (Tabela 2), com a categoria de artesanato predominando em áreas urbanas, enquanto utensílios domésticos e construção assumem maior destaque em áreas rurais.

Tabela 2 - Valores de diversidade de uso (UDV) para categorias de uso de *Typha* L. com base em citações de uso identificadas por extrativistas em Luís Correia e Parnaíba, litoral do Piauí, Brasil.

Categoria de uso	Valores de diversidade de uso (UDV)	
	Luís Correia	Parnaíba
Artesanato	0,502	0,600
Utensílios domésticos	0,240	0,157
Construção	0,125	0,028
Cultura regional	0,076	0,114
Outros	0,054	0,100

Fonte: Autores (2024).

Não foram encontradas diferenças entre a frequência de coleta ($F = 0.4113$, $p > 0.8414$) e a quantidade de folhas coletadas por mês ($F = 0.5254$, $p > 0.7711$) e o perfil socioeconômico em áreas rurais. Da mesma forma, não foram observadas diferenças entre a frequência de coleta ($F = 1.5168$, $p > 0.2349$) e a quantidade de folhas coletadas por mês ($F = 1.3378$, $p > 0.297$) e o perfil socioeconômico em áreas urbanas.

O conhecimento sobre a taboa em cada área foi independente dos fatores socioeconômicos em áreas rurais ($F = 1.2288$, $p > 0.4393$) e urbanas ($F = 0.8695$, $p > 0.5386$). Os produtos são fabricados tanto para a comercialização, quanto para uso doméstico e cultural (Tabela 3).

Tabela 3 - Usos de *Typha* L., citados por extrativistas moradores do litoral piauiense.

			Número de Citações		
Categorias	Usos	Parte da planta	Área rural	Área urbana	Total
Artesanato	Trança	Lâmina foliar	23	11	34
	Tapete	Lâmina foliar	21	10	31
	Cesto organizador	Lâmina foliar	12	5	17
	Cesta com alça	Lâmina foliar	11	5	16
	Sousplat	Lâmina foliar	10	4	14
	Banco (puff)	Lâmina foliar e caule	4	1	5
	Quadro de decoração	Lâmina foliar	4	1	5
	Jarro decorativo	Lâmina foliar	4	2	6
	Banquinho	Lâmina foliar e caule	4	2	6
	Banco de balcão	Lâmina foliar e caule	3	--	3
	Mesa	Lâmina foliar e caule	2	--	2
	Cadeira	Lâmina foliar e caule	2	--	2
	Sofá dois acentos	Lâmina foliar e caule	2	2	4
	Capacho de porta (tapete quadrado)	Lâmina foliar	7	3	10
	Flores decorativas de parede	Lâmina foliar	3	1	4
	Guarda-roupa	Lâmina foliar e caule	1	1	2
Utensílios domésticos	Almofadas de sela para cavalo	Lâmina foliar e caule	6	--	8
	Cabresto para cavalo	Lâmina foliar e caule	10	--	10
	Rédeas para cavalo	Lâmina foliar e caule	6	--	6
	Embira (corda)	Lâmina foliar	22	11	33

Construção	Parede	Lâmina foliar e caule	12	1	14
	Telhado	Lâmina foliar e caule	11	1	13
Cultura regional	Esteiras de sala	Lâmina foliar	14	8	22
Outros	Comida para animais	Caule	7	5	12
	Preenchimento de sofás	Inflorescência	3	2	5

Fonte: Autores (2024).

O extrativismo de taboa no litoral do Piauí mostra-se diversificado e surge como um potencial suporte financeiro para comunidades economicamente vulneráveis. Ao explorar a dinâmica de fontes de renda entre os extrativistas, destaca-se que, nas áreas rurais, o extrativismo e artesanato foram identificados como a principal fonte de renda para todos os participantes (FL= 100%, n: 23).

Nas áreas urbanas, o extrativismo ainda prevalece (FL= 63,6%, n: 7), seguido pelo trabalho no comércio em geral (FL=36,4%, n: 4). A análise revela interligações claras entre a prática extrativista como fonte de renda, a escassez de oportunidades de renda mensal limitada dos participantes.

Esses resultados indicam que, pelo menos nos locais estudados, a viabilidade da prática extrativista de taboa está estreitamente vinculada a comunidades economicamente vulneráveis. Essa interdependência ressalta a importância de abordagens sustentáveis e políticas que promovam o desenvolvimento econômico dessas comunidades para fortalecer sua resiliência diante de desafios socioeconômicos.

Discussão

A alta densidade de taboa facilita o acesso e a coleta pelos artesãos, otimizando o esforço e o tempo despendido na obtenção das matérias-primas. A seleção dos locais de coleta é determinada por diversos fatores, incluindo a densidade, as características das folhas, como forma e tamanho, que refletem os aspectos físicos e estruturais das plantas (Marques, 2015; Paccagnella, 2017; Santos *et al.*, 2017).

A coleta de folhas de *Typha* nas áreas urbanas e rurais do litoral do Piauí é realizada de maneira sustentável, preservando o caule e as raízes da planta, o que garante sua regeneração, conforme observado nos estudos de Carvalho (2018) e Marques *et al.* (2019). Esse método de

corte está relacionado à fisiologia das plantas aquáticas, que têm uma rápida absorção da solução aquosa pelos elementos traqueais quando cortadas transversalmente (Ferreira, 1992; Taiz; Zeiger, 2004). Assim, as folhas podem ser removidas sem comprometer a planta, permitindo a continuidade das espécies.

Além disso, há um decréscimo na espessura dos caules durante o período de transpiração ativa quando cortadas acima das colunas de água (Kerbaudy, 2004). A técnica mais indicada para o desenvolvimento eficiente da taboa é o corte acima do rizoma e abaixo da superfície da água, conforme destacado por Marques *et al.* (2019).

Essa abordagem não apenas favorece a regeneração eficaz da planta, mas também contribui de maneira significativa para a sustentabilidade a longo prazo de sua utilização. A relevância disso reside na capacidade da taboa de se reproduzir tanto por meio de sementes, quanto vegetativamente, formando agrupamentos densos (Bansal *et al.*, 2019). As práticas de coleta de folhas nos municípios estudados são similares às realizadas em diversas regiões do mundo, abrangendo a América do Norte (Trama *et al.*, 2017; Bansal *et al.*, 2019), Sul do Brasil (Bitencourt, 2009) e Nordeste brasileiro (Carvalho, 2018).

Contudo, neste estudo, observamos um intervalo médio de menos de 20 dias para a coleta de folhas em áreas rurais, o que suscita preocupações sobre os potenciais impactos do extrativismo na população da planta na região. Essa frequência intensa contrasta com estudos que indicam um manejo sustentável com intervalos mais espaçados, geralmente de três meses ou mais (Marques *et al.*, 2019). Os dados coletados apontam que as áreas urbanas realizam a atividade dentro da capacidade de suporte da planta no litoral piauiense.

A maior pressão extrativista identificada nos Taboais das lagoas em áreas rurais, com um intervalo de tempo mais curto para explorar a mesma área, pode ser atribuída não apenas à crescente demanda por folhas, mas também à falta de posse dos extrativistas sobre os terrenos de coleta. A falta de garantias para o acesso contínuo às áreas de coleta de recursos naturais pode levar a práticas de coleta mais intensivas, aumentando os riscos de impactos negativos sobre a população da planta. Esses bens comuns, ou recursos naturais compartilhados por um grupo de pessoas, podem ser sobreexplorados quando não há regulamentação adequada, pois o uso excessivo por um indivíduo pode comprometer a disponibilidade do recurso para todos. A gestão desses recursos exige uma abordagem cuidadosa para evitar a sobreexploração e garantir a sustentabilidade. Sem um acesso garantido e regulamentado, as pessoas podem ser incentivadas a extrair mais do que o necessário, prejudicando o recurso para o grupo como um todo (Ostrom, 2009). Portanto, ressalta-se a necessidade de uma gestão mais cuidadosa e alinhada com práticas sustentáveis para garantir a conservação a longo prazo da planta.

Apesar do curto intervalo de tempo entre as extrações, a prática cuidadosa dos extrativistas, que os/as extratores/as realizam a colheita sem causar danos ao rizoma e às raízes da planta, contribui para minimizar os impactos a longo prazo. Além disso, observou-se que tanto a extração, quanto a densidade populacional da *Typha* não interferem no ecossistema local.

Além dos fatores mencionados, elementos culturais internos à população exercem influência direta nas práticas de gestão ambiental. A consciência ambiental e um forte senso de identidade com o local são citados como contribuições significativas para a conservação, mesmo em um cenário de alta demanda comercial, conforme observado por Vieira *et al.* (2016). Essa interação complexa entre fatores econômicos, práticas tradicionais e valores culturais destaca a importância de abordagens integradas na gestão sustentável dos recursos naturais.

Em ambos os municípios, a lâmina foliar foi a parte da planta mais amplamente utilizada em ambos locais de estudo, sendo identificada como predominante e essencial para atividades de confecção de artesanato e de utensílios domésticos, destacando-se como elementos de grande importância, conforme evidenciado nas Tabelas 2 e 3. Essa constatação assemelha-se às observações feitas na América do Sul (Correa; Ming; Pinedo-Vasquez, 2010; Sauini, 2019; Santos; Vieira; Barros, 2022) e na América do Norte (Bansal *et al.*, 2019).

Esse padrão de relevância destaca a versatilidade das lâminas foliares em várias comunidades, transcendendo fronteiras geográficas. A utilidade dessas folhas, tanto em práticas artesanais, quanto na confecção de utensílios domésticos, permanece constante em diferentes contextos. Esta observação não apenas se alinha com estudos previamente conduzidos na América do Sul e América do Norte, mas também reforça a importância cultural e prática desses recursos em várias regiões. A preferência por folhas maduras de taboa na fabricação de artesanato, tanto em áreas urbanas quanto rurais, está relacionada à maior resistência e durabilidade dessas folhas.

No litoral do estado do Piauí, as taboas são abundantemente encontradas, e sua fibra, caracterizada por alta qualidade, é particularmente adequada para a produção de artesanato durável e resistente. A fibra das macrófitas de *Typha*, além de apresentar características de alta qualidade, possui atributos indispensáveis para a prática de artesanato, devido à presença de ceras e graxas em sua composição. Esses elementos conferem à fibra notável resistência à água e aos raios UV, contribuindo para a manutenção de sua robustez e flexibilidade. Essa combinação a torna uma escolha ideal para aplicações que exigem durabilidade contra o desgaste. (Corrêa *et al.*, 2015, Bansal *et al.*, 2019).

Os extrativistas das áreas rurais, onde a população depende de recursos práticos e de uso pessoal, fazem uso da *Typha* como exemplo representativo. Esta planta é empregada tanto na construção de moradias, seja para a elaboração de telhados ou misturada com barro para as paredes, quanto na confecção de selas para cavalos e artesanato. Além disso, a proximidade das lagoas facilita o acesso das comunidades aos recursos ambientais. A maior quantidade e frequência de folhas extraídas nas áreas rurais confirmam esses dados.

Em contrapartida, em Parnaíba, os entrevistados residem em áreas urbanas próximas a centros de comercialização. Nesse contexto, observa-se uma menor diversidade de usos registrada. Nas zonas urbanas, os insumos extraídos da planta são predominantemente direcionados ao mercado de artesanato, conforme corroborado por Marques (2015), Paes, Miro e Terra (2016), Carvalho, Báez-Lizarazo e Ritter (2021).

Nas zonas rurais do litoral do Piauí, a categoria de utensílios domésticos revelou os mais elevados índices de diversidade de uso (UDV). Em contrapartida, nas áreas urbanas, a categoria de artesanato foi a que apresentou os maiores UDV. Ambos os ambientes oferecem uma ampla variedade de praias, atraindo turistas em busca de produtos artesanais confeccionados com taboa. Contudo, a distinção entre áreas rurais e urbanas reside no fato da área urbana permitir facilidades de comercialização e visitação de turistas que compram os produtos.

Na população analisada, a interação cultural com a natureza e a dependência dos recursos naturais para atividades cotidianas resultaram na concepção de novas aplicações para a taboa, conforme detalhado na Tabela 3. O conhecimento tradicional, essencial para tais descobertas, é construído com base na experiência dos indivíduos com o ambiente (Sá, 2019; Souza *et al.*, 2020; Sá *et al.*, 2022).

Os dados apresentados sugerem que, no contexto estudado, há diferenças na frequência e na quantidade de coleta entre áreas rurais e urbanas. No entanto, os fatores socioeconômicos, como idade, escolaridade e renda, não influenciam essas práticas, tanto em áreas rurais quanto urbanas. A falta de diferenças significativas pode indicar que, independentemente do perfil socioeconômico, as comunidades rurais e urbanas têm padrões semelhantes de comportamento em relação ao manejo da taboa. Isso pode ser resultado de fatores culturais e ambientais que influenciam de maneira uniforme as práticas de coleta. Além disso, a menção de que os resultados são semelhantes aos dados encontrados por Dias (2022) sugere uma consistência nas descobertas, reforçando a ideia de que esses padrões podem ser replicáveis em diferentes contextos ou populações.

Apesar de a prática extrativista de macrófitas, como a *Typha*, voltada à geração de

renda, não ser diretamente moldada por fatores socioeconômicos, como a baixa escolaridade e a falta de oportunidades de emprego no litoral do Piauí, esses fatores acabam limitando as opções de sustento dos extrativistas. Diante desse cenário, a coleta de *Typha* se apresenta como uma alternativa viável e promissora para melhorar as condições de vida das comunidades locais, informações deferidas também por Bitencourt (2009), Marques *et al.*, (2019) e Silva e Sá, (2020). A restrição no mercado de trabalho e o baixo nível educacional reforçam a importância dessa atividade, tornando-a uma solução econômica diante das poucas alternativas existentes no litoral do Piauí, situação referenciada por Marques (2015).

A manutenção desses métodos tradicionais não decorre apenas da falta de alternativas, mas está intrinsecamente ligada à integração cultural e ambiental. A conservação da prática extrativista de *Typha* é importante como fonte de renda para as comunidades envolvidas. Além de atender a uma necessidade econômica, essa prática reflete valores culturais e adaptações ambientais fundamentais para a convivência harmoniosa com o meio ambiente.

Contudo, os resultados indicam que, nos locais estudados, a prática extrativista está associada tanto a comunidades economicamente vulneráveis quanto àquelas que escolhem o extrativismo como uma opção viável de trabalho. Essa interdependência ressalta a importância de abordagens sustentáveis e políticas que promovam o desenvolvimento econômico dessas comunidades para fortalecer sua resiliência diante de desafios socioeconômicos.

Além disso, as plantas aquáticas têm sua importância na economia e na cultura de diversas comunidades (Trama *et al.*, 2017; Marques *et al.*, 2019). Essa dualidade cultural e econômica destaca a versatilidade da taboa, consolidando-se como um elemento fundamental na estrutura social e econômica das comunidades que as utilizam. Assim, essas plantas são versáteis e de fácil manejo, constituindo um recurso natural renovável com uma variedade de aplicações, incluindo artesanato, construção, utensílios domésticos, bem como nos aspectos culturais e regionais (Santos *et al.*, 2017; Carvalho; Báez-Lizarazo; Ritter, 2021).

Conclusão

O extrativismo de *Typha* nas comunidades estudadas é realizado com foco na conservação da planta desde seu estágio inicial, mesmo em ambientes de intensa proliferação vegetal. A coleta ocorre ao longo de todo o ano, em lagoas situadas tanto em áreas rurais, quanto urbanas. Para garantir a sustentabilidade das espécies, são adotadas práticas específicas durante o processo de extração.

Há uma notável diferenciação na diversidade de usos entre áreas urbanas e rurais, com foco na produção de artesanato nas áreas urbanas e na utilização para utensílios domésticos e construção nas áreas rurais. A variedade de utilidades é mais proeminente nas áreas rurais. A prática extrativista se destaca como uma fonte de renda para as comunidades. Essa interdependência destaca a importância de abordagens sustentáveis para fortalecer a resiliência dessas comunidades diante de desafios socioeconômicos.

Em síntese, a compreensão das particularidades locais, da diversidade de usos e das práticas de manejo, associada a iniciativas conservacionistas, é essencial para assegurar a sustentabilidade da atividade extrativista de *Typha* e para preservar o equilíbrio ecológico nessas comunidades. Isso também serve para evidenciar práticas sustentáveis e questões pertinentes para o desenvolvimento local e a conservação dos recursos naturais.

Referências

ANDRADE, I. M.; SILVA, M. F. S.; COSTA, M. C. A.; MAYO, S. J. **Guia de campo de macrófitas do Delta do Parnaíba**. Clube de autores. 2015. 143 p.

ANGROSINO, M. V. **Etnografia e observação participante**. Artmed. Porto Alegre, 2009. 138 p.

ARTESOL - ARTESANATO SOLIDÁRIO/CENTRAL - **Associação de artesanato trançados de taboa Alda da Silva do Carnaubal**. São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.artesol.org.br/artesanatotaboaalda>. Acesso em: 14 jul. 2024.

AYRES, M.; AYRES-JÚNIOR, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S. **Bioestat 5.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas**. Belém, 2007. 364 p.

BANSAL, S.; LISHAWA, S. C.; NEWMAN, S.; TANGEN, B. A.; WILCOX, D.; ALBERT, D.; ANTEAU, M. J.; CHIMNEY, M. J.; CRESSEY, R. L.; KEYSER, E.; ELGERSMA, K. J.; FINKELSTEIN, S. A.; FREELAND, J.; GROSSHANS, R.; KLUG, P. E.; LARKIN, D. J.; LAWRENCE, B. A.; LINZ, G.; MARBURGER, J.; NOE, G.; OTTO, C.; REO, N.; RICHARDS, J.; RICHARDSON, C.; RODGERS, L. R.; SCHRANK, A. J.; SVEDARSKY, D.; TRAVIS, S.; TUCHMAN, N.; WINDHAM-MYERS, L. *Typha* (Cattail) invasion in North American wetlands: biology, regional problems, impacts, ecosystem services, and management. **Wetlands Articles**, Katmandu, Nepal, v. 39, p. 645-684, 2019.

BARRETO, L. V.; BARROS, F. M.; BONOMO, F.; ROCHA, F. A.; AMORIM, J. S. Eutrofização em rios brasileiros. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 9, n. 16, p. 2013-2165, 2013.

BAILEY, K. **Methods of social research**. New York: The Free Press, 1994. 588 p.

BITENCOURT, L. **O artesanato de taboa (*Typha domingensis* Pers.) e junco**

(Androtrichum trigynum (Spreng.) H. Pfeiff.) na Guarda do Embaú, Palhoça, SC. 2009. 51 f. Monografia (Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

BERNARD, H. R. **Research methods in cultural anthropology.** Newbury Park: Sage Publications, 1988. 520 p.

CARVALHO, A. F. **Mulheres artesãs: extrativismo da taboa (*Typha* spp.) em Pacatuba/SE.** 2018. 231 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Sergipe, 2018.

CARVALHO, J. D. T.; BÁEZ-LIZARAZO, M. R.; RITTER, M. R. Revisão etnobotânica de *Typha* (Typhaceae) no Brasil. **Ethnoscintia**, Belém, v. 6, n. 3, p. 1-14, 2021.

CEPRO - Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. **Macrozoneamento costeiro do estado do Piauí:** relatório ambiental e socioeconômico. Teresina, 1996. 221 p.

CORREA, D.; MING L.; PINEDO-VASQUES, M. Manejo de fibras vegetais utilizadas em artesanatos por comunidades tradicionais do Parque Estadual e Turístico do Alto Ribeira e seu entorno, Iporanga, SP. *In:* SILVA, V.; SANTOS.; ALBUQUERQUE, U. (eds.). **Etnobiologia e Etnoecologia, Pessoas & Natureza na América Latina.** Ed. Nuppea, p. 175-207, 2010.

CORRÊA, F. F.; MADAIL, R. H.; BARBOSA, S.; PEREIRA, M. P.; CASTRO, E. M.; SORIANO, C. T. G.; PEREIRA. Anatomia e fisiologia de taboa em relação a diferentes densidades populacionais. **Planta Daninha**, Minas Gerais, v. 1, n. 1, p. 12, 2015.

COSTA, J. L. P. O.; CAVALCANTI, A. P. B. Fitogeografia da planície deltaica do rio Parnaíba, Piauí/Maranhão – Brasil: análise da distribuição das espécies e interferência antrópica. *Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia*, Uberlândia, v. 2, n. 4, p. 84-92, 2010.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** São Paulo: Cortez Editora, 2000. 106 p.

DIAS, D. D. S. **Levantamento de estudos do gênero *Byrsonima* no Brasil e aspectos socioeconômicos que influenciam o uso, manejo e comercialização do murici no semiárido alagoano.** 2022. 64 f. Dissertação (Mestrado em Geografia, do Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Alagoas, 2022.

FERREIRA, L. G. R. **Fisiologia vegetal: relações hídricas.** 1. ed. Fortaleza: Editora UFC, 1992. 138 p.

FRIEDMAN, J.; YANIV, Z.; DAFNI, A.; PALEWITH, D. A preliminary classification of the healing potential of medicinal plants, based on a rational analysis of an ethnopharmacological field survey among bedouins in the Negev desert, Israel. **Journal of Ethnopharmacology**, Israel, v. 16, n. 2-3, p. 275-287, 1986.

GUZZI, A.; ALVES, M. H.; ANDRADE, I. M.; LIMA, E. F. (orgs.). **Biodiversidade do Delta do Parnaíba:** litoral piauiense. Parnaíba: EDUFPI, 2012. 466 p.

IVANOV, M. M. M. **Unidade de conservação do estado do Piauí**. Teresina: EDUFPI, 2020. 429 p.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. São Paulo: Editora Guanabara Koogan, 2004. 470 p.

KÖPPEN, W. **Grundriss der Klimakunde: outline of climate science**. Berlin: Walter de Gruyter, 1931. 388 p.

MARQUES, M. C. H. ***Typha domingensis* Pers. (Typhaceae): do artesanato à fitorremediação de ambientes aquáticos continentais eutrofizados**. 2015. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Conservação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.

MARQUES, M. C. H.; SANTOS, I. S.; LEAL, G. F.; FIGUEIREDO, B. M. P. *Typha domingensis* Pers. (Typhaceae): do artesanato à fitorremediação de ambientes aquáticos continentais eutrofizados. **Engenharia e Ciências Ambientais: Contribuição à Gestão de Ecossistemas**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-29, 2019.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/apa-delta-do-parnaiba/informacoes-sobre-visitacao-apa-delta-do-parnaiba/area-de-protecao-ambiental-delta-do-parnaiba>. Acesso em: 15 mar. 2024.

OSTROM, E. **Governing the commons**. The evolution of institutions for collective action. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 295 p.

PACCAGNELLA, Y. C. **Atividades enzimáticas da celulase, cinéticas e modelagem matemática da decomposição das macrófitas emergentes *Hedychium coronarium* J König e *Typha domingensis* Pers.** 140 f. 2017. Tese (Doutorado em Ciências, área de concentração em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Federal de São Carlos, 2017.

PAES, R.; MIRO, J.; TERRA, R. Organização socioespacial dos artesãos de esteiras da comunidade de Barra do Açu, São João da Barra/RJ. **Revista Geográfica Acadêmica**, Roraima, v. 10, n. 2, p. 1-15, 2016.

PRADO, A. C. C.; RANGEL, E. B.; SOUSA, H. C.; MESSIAS, M. C. T. B. Etnobotânica como subsídio à gestão socioambiental de uma unidade de conservação de uso sustentável. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 1/2, p. 1-10, 2019.

SÁ, J. C.; CAMPOS, J. L. A.; SILVA, T. L. L.; ALBUQUERQUE, U. P. **Plantas utilizadas para a produção de artesanato pelo povo Fulni-ô: informações ecológicas e manual de boas práticas de manejo do coqueiro ouricuri**. São Paulo: Canal 6: Ed. Nupeea, 2022. 40 p.

SÁ, M. G. **Feirantes: quem são e como administram seus negócios**. 3. ed. Recife: Editora UFPE, 2019. 269 p.

SANTOS FILHO, F. S.; MESQUITA, T. K. S.; ALMEIDA JÚNIOR, E. B.; ZICKE, C. S. A flora de Cajueiro da Praia: uma área de tabuleiros do litoral do Piauí, Brasil. **Revista Equador**, Teresina, Piauí, v. 5, n. 2, p. 21-35, 2016.

SANTOS, M. H. B.; VIEIRA, I. R.; BARROS, R. F. M. Ecologia, serviços ecossistêmicos e gestão da planta aquática *Typha domingensis* Pers. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, v. 15, n. 1, p. 535-545, 2022.

SANTOS, S. B. S.; OLIVEIRA, Y. R.; SILVA, P. H.; ABREU, M. C. Percepções dos moradores acerca de *Typha angustifolia* sub sp. *domingensis* (Pers.). (Typhaceae Juss.) em áreas alagadiças de Picos-PI, Nordeste do Brasil. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 184-198, 2017.

SAUINI, T. **Levantamento etnobotânico participativo entre os moradores do Quilombo do Cambury, Ubatuba, SP, Brasil**. 2019. 151f. Dissertação (Mestrado em Biologia Química) - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. 2019.

SEBRAE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Confira as diferenças entre microempresa, pequena empresa e MEI**. 2006. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br>. Acesso em: 11 mar. 2024.

SILVA, M. P.; SÁ, M. G. G. Artesãs às margens do rio São Francisco: ressignificando a terceira idade. **Revista Científica do Uni Rios**, Paulo Afonso, v. 2, n. 1, p. 1-10, 2020.

SILVA, V. A.; NASCIMENTO, V. T.; SOLDATI, G. T.; MEDEIROS, M. F. T.; ALBUQUERQUE, U. P. Techniques for analysis of quantitative ethnobiological data: use of índices. In: ALBUQUERQUE, U. P.; CUNHA, L. V. F. C.; LUCENA, R. F. P.; ALVES, R. R. N. A. (orgs.). **Ethnobiology and Biocultural Diversity**. Springer Science - Business Media, Berlim, Alemanha, 2014. p. 367-382. 476 p.

SOARES, K. E.; FERREIRA, E. E. S.; SEABRA JUNIOR, S.; NEVES, S. M. A. S. Extrativismo e produção de alimentos como estratégia de reprodução de agricultores familiares do Assentamento Seringal, Amazônia. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 56, n. 4, p. 1-18, 2018.

SOUZA, D. C.; SOUSA, J. R. F.; SÁ, M. G.; LEAL, B. T. O desengajamento do trabalho artesão e os rumos da nova geração na comunidade do Alto do Moura-PE. **Cadernos EBAPE**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 1-12, 2020.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 3. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2004. 719 p.

THEUS, M. E.; RAY, N. E.; BANSAL, S.; HOLGERSON, M. A. Densidade de macrófitas submersas regula emissões de gases de efeito estufa aquáticos. **JGR Biogeosciences**, Brasília, v. 128, n. 10, p. 1-1, 2023.

TRAMA, F. A.; VIALE, F. L. S. R. P.; KUMAR, A. S.; STYNOSKI, J. L.; COLTON, M. B. M.; SPRINGER, M. C. The management of *Typha domingensis* Pers., (Typhaceae) affects macroinvertebrate assemblages in the Palo Verde Pantanal, Guanacaste, Costa Rica. **Ecological Restoration**, Costa Rica, v. 35, n. 2, p. 175-189, 2017.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Editora Atlas, 1987. 175 p.

TUCKER, A. W.; STRAFFIN JR, P. D. The mathematics of Tucker: A sampler. **The Two-**

Year College Mathematics Journal, s.l. v. 14, n. 3, p. 228-232, 1983.

VARGAS, J.; HERSCOVICI, A. The tragedy of the commons revisited: a critical analysis. **Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 35, n. 67, p. 105-128, 2017.

VIEIRA, I. R.; OLIVEIRA, J. S.; SANTOS, K. P. P.; VIEIRA, F. J.; BARROS, R. F. M. Cosmovisión y etnoconservación en morichales (buritizales), estado do Maranhão, Brasil. **Revista Espacios**, Venezuela, v. 37, n. 24, p. 1-5, 2016.

3.2 Artigo II



ISSN- 1982-6745

A ser submetido

Artesanato e extrativismo de *Typha* L. no litoral do Piauí, Brasil

Resumo

A utilização sustentável da macrófita aquática taboa (*Typha* L.) por extrativistas e artesãos é uma fonte econômica viável no litoral do Piauí. No entanto, a ausência de associações entre os extrativistas e outros representantes do arranjo produtivo dificulta a transformação sustentável e econômica dessa atividade, com fins de atingir aumento de produtividade. Assim, objetivou-se verificar o uso da planta *Typha* L. na produção de artesanato como fonte de renda no litoral do Piauí. A pesquisa foi conduzida nos municípios de Luís Correia e Parnaíba, abrangendo todos os agentes econômicos envolvidos na comercialização de *Typha* (N=86). A renda familiar variou entre os participantes. Os feixes de taboa coletados nas lagoas litorâneas (volume médio de 8.550 feixes por ano) ou vendidos como folhas trançadas representam um Arranjo Produtivo Local (APL). Os extrativistas, que coletam as folhas diretamente nas lagoas, vendem cada feixe de aproximadamente 4 quilos por R\$ 8,00. No entanto, os artesãos, que transformam essas folhas em produtos, pagam R\$ 12,00, devido à intermediação dos atravessadores, que compram as folhas e as revendem com acréscimo. Após o processamento, os artesãos agregam valor ao produto final, elevando o preço no mercado, refletindo o trabalho artesanal ao longo da cadeia produtiva. O processo envolve a organização parcial dos agentes econômicos, geração de renda, uso de mão de obra familiar e baixa tecnologia na coleta e produção, além de cooperação entre os envolvidos. Os APLs de *Typha* no litoral do Piauí enfrentam desafios de eficiência, devido aos baixos lucros e à falta de parcerias ao longo da cadeia produtiva. O sucesso do cooperativismo local depende de uma boa organização social, políticas públicas eficazes e acesso ao mercado, essenciais para o comércio justo e a valorização do artesanato. Sem incentivos à formalização e cooperação, os sistemas associativistas não prosperam. Investimentos em educação, treinamento e redes de

comercialização são fundamentais para garantir a sustentabilidade econômica e melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores.

Palavras- chave: manejo; artesanato; sustentabilidade; Arranjo Produtivo Local (APL); cooperativismo.

Introdução

Arranjo Produtivo Local (APL) é um agrupamento de organizações que atuam em um setor ou atividade econômica localizada em uma determinada localidade (Porter, 1990; Lastres, 2003; Almeida *et al.*, 2023). Essas organizações estão interligadas por meio de vínculos produtivos, institucionais e sociais, o que lhes permite compartilhar recursos, conhecimentos e desenvolver estratégias competitivas conjuntas (Vieira, 2017; Soares, 2023).

Os APLs podem variar desde estruturas artesanais, com baixo dinamismo, até arranjos com grande divisão do trabalho e produtos com elevado conteúdo tecnológico (Silva Júnior, 2017; Rodriguez *et al.*, 2021; Machado Júnior *et al.*, 2023). Eles têm a capacidade de competir com qualquer outra empresa, independentemente de sua localização ou origem, contanto que apresentem uma conformação socioeconômica e geográfica favorável (Marini; Silva; Nascimento, 2016; Czekajski; Wachowicz; Frej, 2023).

No Brasil, os APLs são respaldados pelo governo federal, especialmente por meio do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDICS, 2024). Um exemplo concreto desse comprometimento é o programa Prodetur (PRODETUR), que concede estímulos financeiros para impulsionar o desenvolvimento de APLs no setor turístico (Soudani *et al.*, 2022; CGEE, 2024).

No contexto turístico, a comercialização de recursos florestais para a produção de peças artesanais é uma prática que gera renda. Comunidades locais empenham-se de forma dedicada na criação de artesanato, confeccionado a partir de espécies vegetais. Um exemplo notável desse envolvimento é a utilização sustentável de macrófitas como a taboa (*Typha* L.) pelos extrativistas e artesãos, que as transformam em uma fonte econômica viável no litoral do estado do Piauí, Brasil. Diante disso, objetivou-se verificar o uso da planta *Typha* L. na produção de artesanato como fonte de renda no litoral do Piauí.

Materiais e Métodos

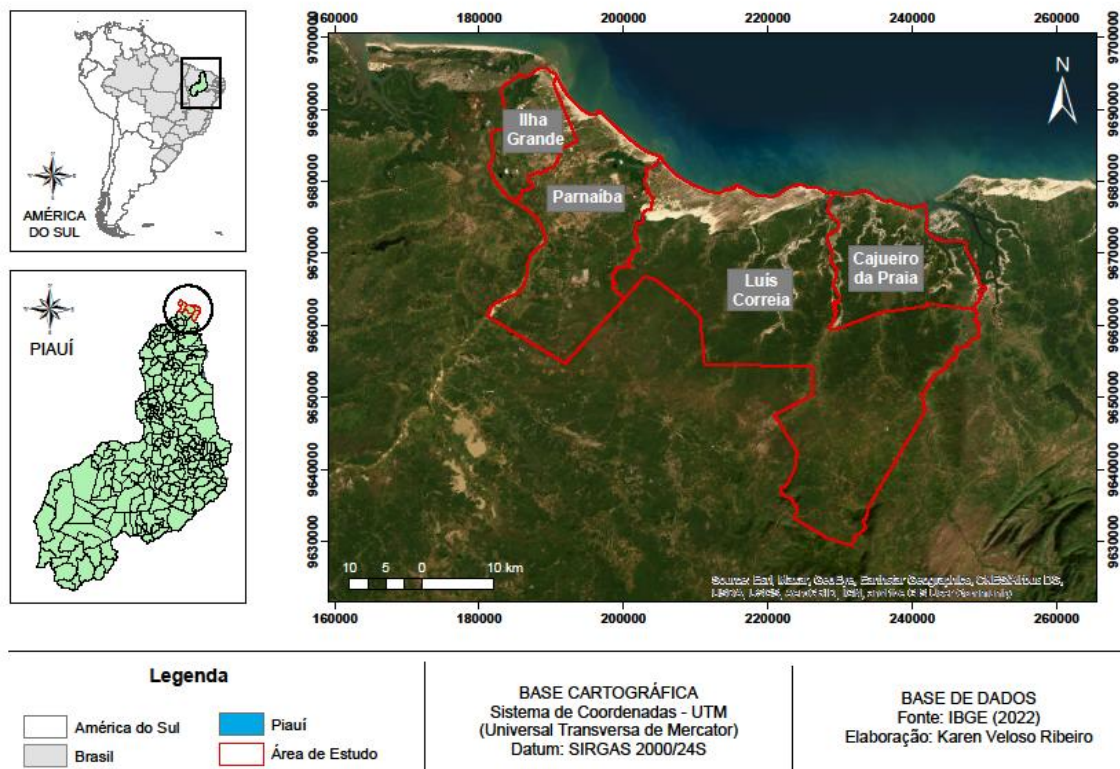
Aspectos éticos

Visando atendimento aos princípios éticos da pesquisa científica, o projeto foi aprovado e consubstanciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), sob o número 5.017.477 e cadastro no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional (SisGen), sob o número AB1B089 e no Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBio), sob o número 82944. Todos os participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para os participantes que não souberam assinar, foi solicitada a impressão digital.

Área de estudo

Este estudo foi realizado com artesãos, extrativistas e comerciantes de artesanato no litoral do estado do Piauí (Figura 1), no Nordeste do Brasil, que possui 66 km de extensão e está protegido pela Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba (ICMBIO, 2024; UCB, 2024). A APA foi criada em 1996 para proteger a biodiversidade e os habitats, melhorar a qualidade de vida dos moradores, promover o turismo ecológico, a educação ambiental e o saneamento, além de preservar a cultura e as tradições (ICMBIO, 2024).

Figura 1 – Localização dos municípios situados no litoral do Piauí, região Nordeste do Brasil.



Fonte: IBGE (2015); Landsat 8 (2024).

Os municípios onde ocorre a produção artesanal de taboa são Parnaíba ($2^{\circ}54' 34,00''\text{S}$; $41^{\circ}47'13,00''\text{W}$) e Luís Correia ($2^{\circ}53' 47,00''\text{S}$; $41^{\circ}39' 33,00''\text{W}$). O clima é Tropical Quente, com estação chuvosa no verão e seca no inverno, segundo a classificação de Köppen (1931). A vegetação é composta por manguezais, matas ciliares, florestas, cocais e vegetação litorânea, com áreas de transição entre caatinga, cerrado e restingas (Cepro, 1996; Costa; Cavalcante, 2010; Santos Filho, 2016).

Coleta dos dados

Inicialmente, foram conduzidas pesquisas exploratórias nos municípios de Parnaíba, Luís Correia, Cajueiro da Praia e Ilha Grande, nos meses de junho de 2021 a maio de 2023. No entanto, constatou-se que apenas nos dois primeiros municípios essa atividade estava presente.

Em seguida, foram identificadas as comunidades desses municípios onde foi realizado o "*rapport*", uma técnica de construção de relações de confiança com a comunidade (Bernard, 1988). Para identificar os agentes produtivos envolvidos no processo de confecção dos artefatos de taboa, foi utilizada a técnica de amostragem por bola de neve (Bailey, 1994). Essa

técnica consiste em um entrevistado indicar outro, até que sejam encontrados informantes que atendam a um critério de seleção pré-estabelecido.

Os sujeitos participantes da pesquisa, fornecedores de dados acerca do arranjo produtivo local (APL) de macrófitas do gênero *Typha* L., foram contabilizados da seguinte forma: artesãos (38), extrativistas (34), comerciantes de artesanato (7), trancheiras (5) e atravessadores (3) da planta no litoral do Piauí. Todos os informantes eram maiores de 18 anos. As idades foram classificadas de acordo com os critérios do IBGE: jovens (18 a 24 anos), adultos (25 a 59 anos) e idosos (a partir de 60 anos). Foram conduzidas observação direta (Triviños, 1987), registros em diário de campo (Chizzotti, 2000; Yin, 2016), turnês-guiadas e entrevistas semiestruturadas (Bernard, 1988), com os agentes sociais envolvidos, utilizando formulários padronizados com questões abertas e fechadas, abordando aspectos socioeconômicos e específicos sobre o artesanato e extrativismo. Durante esse processo, foi possível observar a formação dos feixes, o trançado de folhas e a confecção de peças artesanais. No litoral do Piauí, foi coletado *Typha domingensis* Pers. e *Typha angustifolia* L., cujo material botânico foi depositado no Herbário (HDELTA) da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr).

Análise dos dados

O processo produtivo do extrativismo e artesanato da taboa (*Typha*) foi avaliado qualitativamente, abrangendo desde a origem da matéria-prima até a fase final, que é o artesanato pronto para a comercialização. Além disso, foram analisados diversos aspectos, tais como o perfil socioeconômico dos entrevistados, o valor das folhas, os produtos artesanais comercializados, os melhores períodos para a comercialização e a identificação de possíveis problemas na atividade. A metodologia adotada para essa avaliação foi a proposta por Fritz Filho, Mozzato e Fritz (2019).

Resultados

Perfil dos agentes econômicos de *Typha* L. no litoral do Piauí

A faixa etária dos entrevistados apresentou uma média de 46 anos. Eles variam em idade de 18 a 76 anos, com 15,11% (13) situados na faixa de 18 a 24 anos, seguidos por 61,62% (53) com idades entre 25 e 59 anos, e 23,25% (20) com mais de 60 anos. Os dados

indicam que a escolaridade da população envolvida na atividade de extração e beneficiamento da Taboa é relativamente baixa. O ensino superior é representado por 4,66% dos agentes econômicos, seguido pelo ensino médio completo com 17,44%, ensino médio incompleto com 4,66%, ensino fundamental completo com 40,69%, ensino fundamental incompleto com 23,25%, e não escolarizados correspondem a 9,30%. No que tange à moradia, observa-se que a maioria dos entrevistados (77,90%) reside em áreas rurais de Luís Correia, ao passo que 22,10% habitam as áreas urbanas de Parnaíba.

Os entrevistados não souberam informar a data precisa do início da atividade de extrativismo e artesanato de taboa na região. No entanto, estimaram que a prática existe há pelo menos 50 anos. No contexto artesanal da elaboração de artesanatos a figura feminina predomina, representando 65,11%.

Os agentes econômicos que se declaram trancheiras são aqueles que realizam apenas a trança das folhas, também chamada de "imbira". Esse grupo de pessoas não se considera artesão, pois não confecciona as peças que serão comercializadas. Elas são contratadas pelos artesãos para realizar o trabalho de tecer as tranças. No processo de produção, as etapas são realizadas por mais de um sujeito. Os participantes foram contabilizados da seguinte forma: artesãos (43,7%), extrativistas (39,8%), comerciantes de artesanato (8,5%), trancheiras (5,8%) e atravessadores (3,5%) da *Typha* no litoral do Piauí.

A distribuição das rendas geradas pela atividade envolvendo a taboa demonstrou uma considerável variabilidade entre os diferentes agentes. Tanto em Parnaíba, quanto em Luís Correia, todos os participantes econômicos estão presentes no arranjo produtivo da taboa. Esses dados representam um rendimento por coleta aproximado, conforme os resultados obtidos durante a pesquisa (Quadro 1).

Quadro 1 - Valores auferidos com o processo produtivo de *Typha* L. (taboa) no litoral do Piauí.

Agente produtivo	Função	Rendimento por coleta de folhas (R\$)	Custos extras com a coleta	Lucros
Extrativista	Coleta as folhas de taboa nas lagoas	640,00	80,00	560,00
Atravessador	Compra e vende folhas de taboa	920,00	80,00	840,00
Trancheira	Realiza a trança com as folhas de taboa	240,00	--	240,00
Artesão	Faz o artesanato com a folha de taboa	2.500,00	288,00	2.212,00

Comerciante de artesanato	Comercializa os produtos artesanais de taboa	2.700,00	400,00	2.300,00
---------------------------	--	----------	--------	----------

Fonte: Autores (2024).

No processo de coleta e comercialização de taboa, os extrativistas e atravessadores enfrentam custos adicionais significativos. Esses custos estão principalmente associados às despesas com combustível necessário para o transporte das folhas de taboa, desde o local de coleta até os pontos de venda ou processamento. Esses gastos impactam diretamente a rentabilidade das atividades extrativas e comerciais, tornando-se um fator importante a ser considerado na análise dos custos totais envolvidos na cadeia produtiva.

Os gastos dos comerciantes de artesanato incluem o transporte dos produtos, o aluguel ou a manutenção do local para aqueles que não possuem estabelecimento próprio, e os materiais para embalar os produtos. No caso dos artesãos, eles também têm despesas adicionais relacionadas ao aluguel do local, à luz elétrica e à água do estabelecimento alugado. O montante obtido varia, especialmente para os artesãos que trabalham em estabelecimentos próprios.

As trancheiras limitam seu trabalho à arte de trançar as folhas, recebendo dinheiro dos artesãos para executar essa atividade. O artesão, por sua vez, adquire as tranças prontas das trancheiras. O valor gasto varia, em média, de acordo com a quantidade de peças vendidas, os custos dos materiais e a quantidade de folhas compradas aproximadamente (Quadro 2). Cada feixe de taboa contém dez rametes de folhas, cada um com aproximadamente seis a sete folhas.

Quadro 2 - Valores das folhas de *Typha* L. (taboa) no litoral do Piauí.

Trabalhador	Preço de compra do agente (R\$)	Preço de venda do agente (R\$)	Quantidade de folhas vendidas por coleta	Rendimento dos agentes por coleta (R\$)
Extrativista	--	R\$8,00 por feixe	70	R\$560,00
Atravessador	R\$8,00 por feixe	R\$12,00 por feixe	70	R\$840,00
Artesão	R\$12,00 por feixe	--	--	--

Fonte: Autores (2024).

Os agentes econômicos que compram os feixes de taboa dos extrativistas são os atravessadores e artesãos. Com base nos dados fornecidos, a lucratividade dos extrativistas, atravessadores e trancheiras pode ser considerada baixa em comparação com os artesãos e comerciantes de artesanato, que realizam a produção das peças artesanais e as vendem em suas casas e lojas especializadas. No entanto, é importante reconhecer que, para muitos agentes, esses ganhos representam sua principal fonte de subsistência.

Caracterização do processo produtivo do artesanato de *Typha* L. no litoral do Piauí

Conforme relatado pelos extrativistas, estima-se que anualmente sejam coletadas cerca de 8.550 folhas de taboa. Isso resulta em uma média mensal de aproximadamente 712,5 folhas. A maioria dos extrativistas (61,7%) realiza coletas mensais de folhas. Cerca de 26,5% dos atravessadores compram as folhas e tranças (conjunto de folhas divididas em três ou mais partes e entrelaçadas), confeccionadas por trancheiras, evidenciando a demanda por produtos semiacabados (Quadro 3). Adicionalmente, 11,7% dos extrativistas arrendam lagoas com plantação de taboa (lote de Taboal).

Quadro 3 - Dados referentes às tranças de *Typha* L. (taboa) no litoral do Piauí.

Informações sobre a taboa	Valores/unidades
Comprimento da braça	0,80 cm a 1 metro
Preço por 100 metros de tranças	R\$ 40,00

Fonte: Autores (2024).

Os trabalhadores que participam dessa atividade não estão filiados a associações de artesanato ou de extrativistas, o que resulta na falta de acesso a direitos trabalhistas básicos, como férias remuneradas e seguro social. No entanto, o processo produtivo do artesanato de Taboa no litoral do Piauí é composto por três segmentos principais: extração da folha, produção dos insumos e comercialização dos produtos (Quadro 4).

Quadro 4 - Principais segmentos de *Typha* L. (taboa) no litoral do Piauí.

Segmento	Processo
----------	----------

Extração de taboa	Atividade exercida por extrativistas regionais, que coletam a planta em seu habitat natural, que são os lagos e lagoas da região.
Produção de produtos artesanais	Processo realizado por artesãos e trançeiros que utilizam técnicas tradicionais no desenvolvimento da atividade.
Comercialização	O artesanato de taboa é comercializado em feiras livres, mercados públicos, lojas especializadas e nas residências dos próprios artesãos.

Fonte: Autores (2024).

O processo produtivo da atividade com taboa no litoral do Piauí é caracterizado por uma organização parcial dos agentes econômicos envolvidos. Esse processo inclui a geração de renda, o uso de mão de obra familiar, a baixa utilização de tecnologia na coleta e confecção do artesanato, e a cooperação entre os agentes. Essa cooperação é evidenciada pela colaboração entre os diversos envolvidos na atividade.

Os Arranjos Produtivos Locais (APLs) de *Typha* no litoral do Piauí têm sido estabelecidos de forma colaborativa com a organização de grupos de artesãos que trabalham em conjunto para realizar projetos de grande porte, tanto de curto quanto de longo prazo. Essa colaboração permite que os grupos aumentem a produtividade e atendam as demandas mais amplas. No entanto, é importante observar que a maioria dos artesãos de taboa (59,71%) trabalha de forma individual. A atividade de extração e artesanato com *Typha* segue as seguintes etapas.

As folhas de taboa são coletadas em lagos e lagoas, e posteriormente, colocadas no solo das residências para secarem sob a exposição aos raios solares. A biomassa de taboa recebe a ação mecânica manual de “bateção”. Essa ação consiste em amolecer as fibras com auxílio de pedaços de madeira. Em seguida, as fibras são hidratadas com água para conferir maleabilidade ao insumo e permitir a realização de uma espécie de trança, base para a produção dos artesanatos. A união das tranças molda o utensílio confeccionado, resultando no produto final (Figura 2). De acordo com os relatos dos participantes, constatou-se que 43,7% dos artesãos e 5,8% das trançadeiras que trabalham em casa exercem suas atividades diariamente, com uma carga média de oito horas por dia.

Figura 2 – A-B: Tranceiras tecendo folhas de taboa (*Typha* sp) no litoral do Piauí.



Fonte: Autores (2024).

Os comerciantes de artesanato que trabalham em comércio atuam de segunda a sábado, conforme a demanda do comércio. Aqueles que atuam como atravessadores (3,5%) e extrativistas (39,8%) indicaram não ter um dia específico de trabalho, pois prestam serviços de acordo com a demanda dos clientes. Além disso, 52,94% dos entrevistados recebem benefícios do governo. Entre eles, 52,3% recebem auxílio emergencial, 26,7% aposentadoria, 12,8% pensão civil e 8,1% não informaram.

Quanto à comercialização do artesanato de taboa no litoral do Piauí (Figura 3), foram identificados dois principais canais: 1º) Venda das peças nas residências dos artesãos (73,25%); 2º) Comercialização em lojas de artesanato, feiras livres, mercados públicos e eventos regionais (25,75%). O período de maior venda dos produtos de taboa no Piauí ocorre nos meses de junho a julho (56,97%) e dezembro a janeiro (37,20%), enquanto 5,8% não forneceram informações sobre o período de vendas. Os produtos artesanais de taboa, comercializados em diversas formas, funções e faixas de preço, representam uma renda para as comunidades locais do litoral do Piauí. Esses valores são, em média, os informados por todos os entrevistados na pesquisa.

Figura 3- Produção e comercialização dos artesanatos de taboa (*Typha* sp) no litoral do Piauí.



Fonte: Autores (2024).

Os comerciantes de artesanato são frequentemente os próprios artesãos, o que lhes confere uma compreensão pessoal do valor de cada peça. Ao venderem seus produtos, baseiam-se nos preços estabelecidos pelos artesãos, pois compartilham a mesma perspectiva e entendimento do trabalho e materiais envolvidos na criação de cada item (Quadro 5). Essa prática garante que os produtos sejam comercializados de forma ajustada.

Quadro 5 - Panorama econômico do processo produtivo do artesão de taboa (*Typha* sp) no litoral do Piauí.

Artesanato	Custo de produção (R\$)	Valor de venda	Tempo para produzir (1 peça)	Quantidade produzida mensalmente
Tapete pequeno – redondo (0,90 cm)	10,00	25,00	2 horas	16 unidades
Tapete médio – redondo (1,50 cm)	60,00	150,00	3 horas	7 unidades
Tapete grande – redondo (2,20 cm)	90,00	250,00	2 dias	4 unidades
Sousplat	8,00	20,00	1 hora	20 unidades

Jarro decorativo	15,00	35,00	3 horas	10 unidades
Cesta com alça	10,00	20,00	2 horas	10 unidades
Cesto organizador	20,00	40,00	3 horas	10 unidades
Sofá dois acentos	100,00	250,00	3 dias	5 unidades
Banco (puff)	60,00	100,00	1 dia	6 unidades
Guarda-roupa	200,00	450,00	5 dias	2 unidades
Banco de balcão	60,00	100,00	1 dia	4 unidades
Mesa	100,00	200,00	3 dias	6 unidades
Cadeira	80,00	150,00	2 dias	4 unidades
Cadeira de terraço	100,00	250,00	2 dias	2 unidades
Flores decorativas de parede	20,00	35,00	1 hora	15 unidades
Banquinho	15,00	25,00	3 horas	10 unidades
Capacho de porta (tapete quadrado)	10,00	20,00	2 horas	20 unidades

Fonte: Autores (2024).

Ao estabelecer o preço de seus produtos, os artesãos levam em conta diversos fatores, como o custo de produção, que abrange materiais e transporte, além do tempo investido na criação de cada peça. A complexidade e o tamanho do produto também são determinantes importantes no cálculo do preço final. A avaliação da competitividade de mercado, juntamente com a análise da demanda e oferta, e a percepção de valor pelos consumidores, são importantes nesse processo. Em resumo, a definição de preços reflete uma ponderação cuidadosa desses elementos, com o objetivo de estabelecer valores para o trabalho artesanal.

De maneira geral, peças menores são produzidas para estoque, enquanto as maiores são feitas por encomenda. Os artesãos não forneceram informações sobre a quantidade de folhas e tranças utilizadas em cada peça elaborada.

Os entrevistados relataram que os principais compradores do artesanato de taboa no litoral do Piauí são turistas (82,56%), seguidos pelos moradores locais (17,44%) que adquirem os produtos de taboa para decorar suas casas e presentear amigos e familiares.

Os principais obstáculos na comercialização do artesanato de *Typha*, conforme relatado pelos entrevistados, incluem a falta de comunicação entre os artesãos, mencionada por 58,13% dos participantes. Outro problema significativo é a desvalorização da atividade artesanal, identificada por 25,58% dos entrevistados, que ocorre quando o valor do trabalho é subestimado ou ignorado pelos turistas compradores. Além disso, 16,29% dos participantes destacam a falta de capital de giro como um desafio crítico para a continuidade da atividade.

Esses problemas são considerados persistentes ao longo do ano por 63,95% dos envolvidos, enquanto 36,05% os enfrentam de forma esporádica.

As soluções sugeridas pelos agentes econômicos para os problemas discutidos incluem, principalmente, a criação de uma associação de artesanato, apoiada por 55,81% dos participantes, visando melhorar a comunicação entre os agentes e aumentar a lucratividade no setor. Outras sugestões incluem o auxílio do governo e das prefeituras (22,09%), apoio financeiro em geral (17,44%) e, em alguns casos, a ausência de solução (4,65%).

Discussão

Perfil dos agentes econômicos de *Typha* L. no litoral do Piauí

Nossa pesquisa evidenciou a imprecisão na história do artesanato de *Typha* no litoral do Piauí. Essa imprecisão decorre da ausência de registros históricos que indiquem quando as atividades artesanais com *Typha* tiveram início na região. Essa falta de documentação também é observada em pesquisas do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2024) e da Rede de Artesanato Brasil (2024), que apontam que o Piauí possui um número relativamente limitado de bens culturais tombados ou registrados nos âmbitos federal ou estadual. Uma possível explicação para essa imprecisão é a transmissão oral dessas manifestações culturais ao longo das gerações, dificultando sua identificação e registro por não estarem documentadas em fontes escritas. Apesar do início incerto da história, é válido afirmar que o artesanato de *Typha* representa uma manifestação cultural importante no litoral do Piauí. Essa prática constitui uma forma de expressão da identidade local e de preservação da cultura regional.

A prática do artesanato é predominantemente realizada por adultos no Brasil (Mendes *et al.*, 2014; Silva, 2020), o que é uma característica compartilhada com a realidade no litoral do Piauí. O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2013) sugere que esse padrão ocorre devido ao fato de o artesanato demandar tempo e prática para o desenvolvimento de habilidades específicas.

Em geral, os adultos possuem mais experiência e destreza para realizar as tarefas necessárias na produção das peças. Além disso, a produção artesanal pode ser uma atividade demorada e que exige dedicação. Os adultos costumam ter maior facilidade para adquirir a matéria-prima necessária, seja por meio da produção própria ou da compra em mercados locais.

A produção de artesanato com taboa tem sido apontada como uma fonte econômica para famílias de baixa renda (Lemos, 2011; Paes; Mirro; Terra, 2016). Essas análises indicam que, embora os produtos feitos à base de taboa possuam um valor de mercado relativamente modesto, a atividade pode proporcionar uma renda complementar para as famílias envolvidas. Esse cenário é viável devido à alta demanda por mão de obra na produção artesanal, o que implica em um baixo investimento inicial. Além disso, a flexibilidade inerente à atividade permite que os artesãos trabalhem em seus lares, de acordo com sua disponibilidade de tempo.

Contudo, o arranjo produtivo da taboa descrito pode não oferecer uma sustentação financeira adequada para as famílias que dependem exclusivamente dessa atividade como fonte de renda. Esse cenário torna-se ainda mais preocupante quando os rendimentos obtidos estão abaixo do salário-mínimo vigente na região. No entanto, é importante reconhecer que, para muitas famílias de baixa renda no litoral do Piauí, essa pode ser a única opção de renda disponível.

A predominância da figura feminina no artesanato está associada às oportunidades econômicas e expressão criativa proporcionadas por essa atividade, enraizadas em tradições culturais. A flexibilidade inerente ao artesanato possibilita a conciliação eficaz com responsabilidades familiares, estimulando, assim, o empreendedorismo feminino e contribuindo para a independência financeira (Sousa; Guedes, 2016; Souza *et al.*, 2020; Souza; Jucá, 2020).

Na região estudada, a prática do artesanato é, em sua maioria, conduzida por indivíduos com baixa escolaridade, um padrão que se verifica no Brasil (Souza, 2018; Silva; Sá, 2020). Para Sánchez-Medina (2018), a escassez de oportunidades para pessoas com baixa escolaridade é um fator contribuinte para essa tendência.

Acredita-se que indivíduos com pouca instrução enfrentam dificuldades no acesso a empregos formais, o que os inclina a buscar oportunidades em empregos informais, como o artesanato. Esta atividade não exige níveis elevados de escolaridade e pode ser vantajosa, tornando-se uma alternativa de subsistência para aqueles que enfrentam situações de vulnerabilidade econômica.

Caracterização do processo produtivo do artesanato de *Typha L.* no litoral do Piauí

Os extrativistas de taboa no litoral do Piauí realizam uma quantificação das folhas extraídas como uma medida para assegurar a eficiência das coletas. Entretanto, a ausência de contabilização desse insumo é uma prática comum entre extrativistas de taboa em nível

nacional (Bitencourt, 2009; Mirro; Terra, 2016). Embora essas plantas se reproduzam intensamente, sua extração excessiva pode levar à devastação local e regional das espécies.

A conscientização dos extrativistas sobre a importância de monitorar a quantidade de taboa extraída é uma ação concisa para garantir a sustentabilidade da planta. Ao adotar essa prática, os extrativistas podem assegurar que a extração ocorra de forma sustentável, conservando recursos para as gerações futuras. De acordo com Bansal *et al.* (2019), essa conscientização é uma medida econômica que beneficia todos os envolvidos no artesanato de *Typha*.

Quanto aos preços das folhas vendidas, os extrativistas e trancheiras relataram que os produtos têm um valor modesto, sendo inviável vendê-los a preços mais elevados. Isso se deve ao fato de que, caso ocorresse um aumento nos preços, eles enfrentariam dificuldades em vender a quantidade suficiente para cobrir as despesas diárias. Esse padrão é semelhante ao observado em outros grupos extrativistas brasileiros de *Typha* (Báez-Lizarazo *et al.*, 2018; Carvalho, 2018; Marques *et al.*, 2019). No entanto, mesmo diante dos valores reduzidos dos insumos, os informantes conseguem obter uma renda.

Nas áreas urbanas do litoral do Piauí, as transações de peças ocorrem por meio de negociações telefônicas, sendo posteriormente enviadas por ônibus para outros estados. Por outro lado, nas áreas rurais do litoral, os principais clientes são turistas, aos quais os artesãos, reconhecidos na região, vendem suas peças diretamente. Essa distinção ressalta a importância da atividade turística para os artesãos de taboa na região costeira do Piauí, consolidando-se como uma base relevante para a produção artesanal regional, conforme evidenciado por Mascêne e Tedeschi (2010), Sánchez-Medina (2018) e Roy e Mohapatra (2023).

O tempo necessário para produzir uma peça de artesanato de taboa varia conforme o tamanho e a complexidade da obra. Peças pequenas são mais simples e rápidas de confeccionar, ao passo que as grandes apresentam maior complexidade, demandando mais tempo e esforço. Durante o período de alta visitação turística no litoral do Piauí, especialmente durante as férias escolares e o final do ano, a demanda por artesanato de taboa registra um aumento significativo nos municípios estudados. Esse aumento ocorre devido ao fato de as pessoas terem mais tempo disponível para viajar e explorar novas culturas durante as férias.

O Piauí é amplamente reconhecido por sua rica cultura local, destacando-se o artesanato de taboa como uma escolha excepcional para os turistas que buscam uma lembrança autêntica da região. É notável que as folhas e produtos artesanais de *Typha* são comercializados de forma contínua, apesar de haver um período de maior demanda nas

vendas. De fato, a comercialização de artesanato no Brasil acontece ao longo de todo o ano (Báez-Lizarazo, 2015).

O artesanato de taboa no litoral do Piauí é impulsionado pelo crescimento do turismo e pela diversificação da produção, representando uma expressão cultural importante na região. No entanto, para aumentar os rendimentos, os agentes econômicos necessitam de apoio de diversas áreas, tais como o governo, organizações não governamentais, instituições de ensino e pesquisa, setor privado e a própria comunidade local.

A falta de associações com extrativistas ou outros representantes do arranjo produtivo compromete a transformação sustentável e econômica da atividade. Isso ocorre porque a organização social e a ação coletiva são essenciais para o sucesso dessas transformações. A colaboração entre os membros de uma comunidade ou grupo produtivo facilita a coordenação de esforços, a implementação de práticas sustentáveis e a maximização dos benefícios econômicos. Sem essas associações e a consequente ação coletiva, é difícil alcançar uma gestão eficiente dos recursos, desenvolver estratégias de longo prazo e assegurar a equidade na distribuição dos ganhos (Ostrom, 2000).

Um desafio importante na comercialização do artesanato na região é a organização social dos agentes, especialmente no que diz respeito ao associativismo. A predominância de trabalhos realizados de forma individual ou em pequenos grupos cria dificuldades significativas na cadeia produtiva. Sem uma estrutura organizada de associações ou cooperativas, as negociações tornam-se mais complicadas, e a obtenção de melhores preços para os produtos artesanais é prejudicada. A falta de uma abordagem coletiva impede a formação de estratégias de marketing mais eficazes e a negociação de condições comerciais mais vantajosas, limitando o potencial de crescimento e de melhoria nas condições econômicas dos produtores.

A ausência de formalização da atividade no Brasil é influenciada por diversos fatores locais, como pobreza, isolamento e a falta de políticas públicas (Souza *et al.*, 2020). O Sistema de Informações Cadastrais do Artesanato Brasileiro (SICAB) apresenta uma base de dados consideravelmente menor do que o número real de pessoas envolvidas nessa atividade (GOV, 2024).

A informalidade é uma característica proeminente da atividade artesanal globalmente (Marques, 2015; Ramos *et al.*, 2017), resultando em dificuldades para formalização devido à falta de conhecimento ou recursos financeiros, o que limita o acesso a benefícios sociais, crédito e mercados (Noronha, 2017; Araújo; Silva; Camargo, 2020). O valor do trabalho artesanal frequentemente é depreciado ou ignorado (Makhitha, 2016). Além disso, os artesãos

enfrentam desafios para obter financiamento (Alvarado; Cuentas; Fernández, 2016), lidar com a escassez de matéria-prima (Sánchez-Medina, 2018) e a ausência de respaldo governamental (Roy; Mohapatra, 2023).

As principais motivações dos agentes econômicos para permanecerem na atividade com macrófitas no litoral do Piauí são a autonomia e a flexibilidade, refletindo as circunstâncias individuais de cada profissional envolvido. Contudo, a ausência de associações de artesanato na região pode ser mitigada pela formação de pequenos grupos de artesãos e extrativistas.

Conclusão e perspectivas futuras

Os pontos críticos da cadeia de valor do artesanato de *Typha* no litoral do Piauí incluem a falta de registros históricos, a predominância da informalidade, a baixa rentabilidade para as famílias envolvidas, a extração não controlada da planta e a ausência de apoio institucional.

Esses desafios comprometem tanto a sustentabilidade econômica quanto a preservação cultural da atividade, exigindo melhorias na organização dos artesãos, formalização da produção e políticas públicas de incentivo para garantir o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva. Apesar desses desafios, há aspectos positivos, como a crescente conscientização dos extrativistas sobre a importância da sustentabilidade na extração de *Typha* e o valor cultural dessa atividade para a região.

No entanto, é evidente que melhorias na eficiência dos APLs de *Typha* são necessárias. Esses arranjos produtivos locais têm grande potencial para promover o desenvolvimento sustentável nas comunidades rurais e tradicionais. Investir em educação e treinamento para artesãos, trancheiras, extrativistas e comerciantes pode aumentar tanto a qualidade, quanto a produtividade dos produtos, permitindo que essas comunidades concorram em mercados mais amplos e exigentes.

A capacitação dos artesãos é um fator importante que deve ser considerado. Ao aprimorar suas habilidades e conhecimentos, agrega-se valor aos produtos artesanais e abre-se a possibilidade de acesso a mercados externos, ampliando as oportunidades de renda e contribuindo para a sustentabilidade econômica dessas comunidades. Entretanto, para superar os desafios na comercialização, é necessário um esforço coletivo que envolva governos, empresas e a sociedade civil. A organização dos artesãos em associações, a promoção ativa dos produtos e o apoio governamental são essenciais para garantir a sustentabilidade a longo

prazo da atividade artesanal, impulsionando o desenvolvimento econômico e social no litoral do Piauí.

Referências

ALMEIDA, A. T.; FREJ, E. A.; ROSELLI, L. R. P.; COSTA, A. P. C. S. A summary on fitradeoff method with methodological and practical developments and future perspectives. **Pesquisa Operacional**, s. l, v. 43, n. 1, 2023.

ALVARADO, Y. N. R.; CUENTAS, M. M. C.; FERNÁNDEZ, D. L. M. Prácticas del mercado artesanal de la etnia wayú en Riohacha (La Guajira, Colombia). **Pensamiento & Gestión**, Colômbia, n. 41, p. 1-27, 2016.

ARTESOL - ARTESANATO SOLIDÁRIO/CENTRAL - **Empoderamento**: importância das mulheres no artesanato. 2024. Disponível em: <https://www.artesol.org.br/rede>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BÁEZ-LIZARAZO, M. R. **Estudo etnobotânico das plantas aquáticas vasculares para artesanato no litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil**. 2015. 131 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015.

BÁEZ-LIZARAZO, M. R.; SANTORO, F. R.; ALBUQUERQUE, U. P.; RITTER, M. R. Plantas vasculares aquáticas como artesanato: um estudo de caso no sul do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 1-1, 2018.

BANSAL, S.; LISHAWA, S. C.; NEWMAN, S.; TANGEN, B. A.; WILCOX, D.; ALBERT, D.; ANTEAU, M. J.; CHIMNEY, M. J.; CRESSEY, R. L.; KEYSER, E.; ELGERSMA, K. J.; FINKELSTEIN, S. A.; FREELAND, J.; GROSSHANS, R.; KLUG, P. E.; LARKIN, D. J.; LAWRENCE, B. A.; LINZ, G.; MARBURGER, J.; NOE, G.; OTTO, C.; REO, N.; RICHARDS, J.; RICHARDSON, C.; RODGERS, L. R.; SCHRANK, A. J.; SVEDARSKY, D.; TRAVIS, S.; TUCHMAN, N.; WINDHAM-MYERS, L. *Typha* (Cattail) Invasion in North American wetlands: biology, regional problems, impacts, ecosystem services, and management. **Wetlands Articles**, Katmandu, Nepal, v. 39, p. 645-684, 2019.

BITENCOURT, L. **O artesanato de taboa (*Typha cf. dominguensis* Pers.) e junco (*Androtrichum trigynum* (Spreng.) H. Pfeiff.) na Guarda do Embaú, palhoça, SC**. 51 f. 2009. Monografia (Ciências Biológicas) Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

BELLINGIERI, J. C. Teorias do desenvolvimento regional e local: uma revisão bibliográfica. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, v. 2, n. 37, p. 6-34, 2017.

BERNARD, H. R. **Research methods in cultural anthropology**. Newbury Park, CA, EUA: Sage, 1988. 520 p.

BOVE, C. P.; PAZ, J. **Guia de campo de plantas aquáticas do Parque Nacional da Restinga Jurubatiba**. 1. ed. São Paulo: Editora MN, 2009. 176 p.

BRAGA, S. S.; KANITZ, H. G.; PERINOTTO, A. R. C. The Carnaúba palm tree and its possible tourist uses in the coastal of Piauí. **Revista de Turismo Contemporâneo**, Rio Grande do Norte, v. 10, n. 3, p. 516-535, 2022.

CARVALHO, A. F. **Mulheres artesãs: extrativismo da taboa (*Typha* spp.) em Pacatuba/SE**. 231 f. 2018. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Sergipe, 2018.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez Editora, 2000. 106 p.

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Ciência, Tecnologia e Inovação - Arranjos produtivos locais do Piauí**. 2004. 63 p. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/3.1.15_1110.pdf/5317be6c-15b1-4950-90c8-130ffd7ba587?version=1.0. Acesso em: 04 abr. 2024.

CEPRO - Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. **Macrozoneamento costeiro do estado do Piauí: relatório ambiental e socioeconômico**. Teresina, 1996. 221 p.

COSTA, J. L. P. O.; CAVALCANTI, A. P. B. Fitogeografia da planície deltaica do rio Parnaíba, Piauí/Maranhão - Brasil: análise da distribuição das espécies e interferência antrópica. **Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia**, Minas Gerais, v. 2, n. 4, p. 84-92, 2010.

CZEKAJSKI, M.; WACHOWICZ, T.; FREJ, E.A. Exploring the combination of holistic evaluation and elicitation by decomposition in FITRadeoff: prioritizing cultural tourism products in poland. **Pesquisa Operacional**, s. l, v. 43, n. 1, p. 1-27, 2023.

FARGETTI, C. M. The southern sun: a SOUTHing juruna eclipse. **Revista Intendisciplinar SULear**, Minas Gerais, v, 2, n, 2, p. 1-18, 2019.

FRITZ FILHO, L. F.; MOZZATO, A. R.; FRITZ, K. B. B. The collaborative interdependence in the local production arrangement of gems and jewels in south of Brazil. **International Journal of Strategic Business Alliances**, s. l., v. 6, n. 4, p. 1-19. 2019.

GOVERNO FEDERAL. **Cadastramento único dos artesãos do Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/artesanato/cadastro-1>. Acesso em: 10 jan. 2024.

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Produção tradicional e práticas socioculturais associadas à cajuína no Piauí**. 2014. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/218>. Acesso em: 16 set. 2024.

KÖPPEN, W. **Grundriss der klimakunde**: outline of climate science. Berlin: Walter de Gruyter, Alemanha, p. 388. 1931.

LASTRES, H.; CASSIOLATO, J. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Rio de Janeiro: SEBRAE, 2004, 8 p.

LEMOS, M. E. S. **O artesanato como alternativa de trabalho e renda: avaliação do programa estadual de desenvolvimento do artesanato no município de Aquiraz-CE.** 111 f. 2011. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

LIMA, A. C. C.; SIMÕES, R. F. Teorias clássicas do desenvolvimento regional e suas implicações de política econômica: o caso do Brasil. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, v. 12, n. 21, p. 5-19, 2010.

MACHADO JUNIOR, C.; MARTINIANO, M. L. G.; SILVA, F. V.; SILVA, W. P. Cooperação entre empresas na cadeia produtiva diagnose do arranjo produtivo de semijoias de Limeira. **Revista Gestão & Conexão**, Espírito Santo, v.12, n. 1, p. 1-20, 2023.

MAKHITHA, K. M. Do small craft businesses need strategic marketing to survive? **Investment Management and Financial Innovations**, s.l., v. 13, n. 2-2, p. 399-404, 2016.

MARINI, M. J.; SILVA, C. L.; NASCIMENTO, D. E. Políticas públicas e arranjos produtivos locais: uma análise baseada na participação das esferas públicas. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 1- 20, 2020.

MARQUES, M. C. H. ***Typha domingensis* Pers. (Typhaceae): do artesanato à fitorremediação de ambientes aquáticos continentais eutrofizados.** 104 f. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Conservação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.

MARQUES, M. C. H.; SANTOS, I. S.; LEAL, G. F.; FIGUEIREDO, B. M. P. *Typha domingensis* Pers. (Typhaceae): do artesanato à fitorremediação de ambientes aquáticos continentais eutrofizados. **Engenharia e ciências ambientais: contribuição a gestão de ecossistemas**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-29, 2019.

MASCÊNE, D. C.; TEDESCHI, M. **Termo de referência:** atuação do Sistema SEBRAE no artesanato. Brasília: SEBRAE, 2010, 64 p.

MENDES, M. F.; NEVES, S. M. A. S.; SILVA, J. S. V.; NEVES, R. J.; SILVA, T. P. Perfil dos agricultores familiares extrativistas da região sudoeste matogrossense, pertencente à bacia do Alto Paraguai - Brasil. **Boletim de Geografia - Maringá**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 94-109, 2014.

MDICS - Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços - **Arranjo Produtivo Local (APL)**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/competitividade-industrial/arranjos-produtivos-locais-apl>. Acesso em: 15 set. 2024.

MMA - Ministério do Meio Ambiente - **Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/apa-delta-do-parnaiba/informacoes-sobre-visitacao-apa-delta-do-parnaiba/area-de-protecao-ambiental-delta-do-parnaiba>. Acesso em: 15 fev. 2024.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. - **Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/apa-delta-do-parnaiba/informacoes-sobre-visitacao-apa-delta-do-parnaiba/area-de-protecao-ambiental-delta-do-parnaiba>. Acesso em: 10 jan. 2024.

MONTEIRO, J. E. B. A. **Agrometeorologia dos cultivos: o fator meteorológico na produção agrícola**. 1. ed. Brasília, DF: Instituto Nacional de Meteorologia, 2009. 530 p.

OSTROM, E. Collective action and the evolution of social norms. **Journal of Economic Perspectives**, s.l, v. 14, n. 3, p. 137-158, 2000.

PAES, R.; MIRO, J.; TERRA, R. Organização socioespacial dos artesãos de esteiras da comunidade de barra do açu, São João da Barra/RJ. **Revista Geográfica Acadêmica**, Roraima, v. 10, n. 2, p. 1-15, 2016.

PASA, M. C.; NEVES, W. M. S.; ALCÂNTARA, K. C. Enfoque etnobotânico das categorias de uso das plantas na unidade de paisagem quintal, comunidade fazenda verde em Rondonópolis, MT. **Biodiversidade**, Mato Grosso, v. 7, n. 1, p. 1-11, 2008.

PORTER, M. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1990. 897 p.

RAB - Rede de Artesanato Brasil. **O artesanato e sua importância cultural e econômica, no passado e no presente**. 2024. Disponível em: <https://redeartesanatobrasil.com.br/2021/07/24/importanciadoartesanato/>. Acesso em: 23 set. 2024.

RAMOS, R.; HURMUS, M.; BENEVENUTTI, D. N. C; MELO JUNIOR, J. C. F. A tradição extrativista do cipó-imbé (*Philodendron corcovadense* Kunth – Araceae) nas comunidades tradicionais de cipozeiros na mata atlântica em Garuva, Santa Catarina. **Acta Biológica Catarinense**, Santa Catarina, v. 4, n. 1, p. 62-70, 2017.

RIVERA, J. R. **La luna: el sol nocturno en los trópicos y su influencia en la agricultura**. 1. ed. Santiago de Cali - Colombia: Manágua, 2005. 191 p.

RODRIGUEZ, J.M.M.; KANG, T.H.A.; FREJ, E.A.; DE ALMEIDA, A.T. Decision-making in the purchase of equipment in agricultural research laboratories: a multiple-criteria approach under partial information. **Decision Science Letters**. s.l, v. 10, n. 4, p. 451-462, 2021.

ROY, S.; MOHAPATRA, S. Exploring the culture creativity innovation triad in the handicraft industry using an interpretive approach. **Journal of Business Research**, Índia, v. 156, n. 1, p. 113460, 2023.

SÁNCHEZ-MEDINA, P. S. La estrategia ambiental en pequeños negocios de artesanía, un ejemplo de medición. **Investigación y Ciencia**, s.l., v. 26, n. 73, p. 74-83, 2018.

SANTOS FILHO, F. S.; MESQUITA, T. K. S.; ALMEIDA JÚNIOR, E. B.; ZICKE, C. S. A flora de Cajueiro da Praia: uma área de tabuleiros do litoral do Piauí, Brasil. **Revista Equador**, Teresina, v. 5, n. 2, p. 21-35, 2016.

SANTOS, G. A. Aglomerações, arranjos produtivos locais e vantagens competitivas locacionais. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 22, p. 151-179, 1994.

SILVA, M. P.; M. G. G. SÁ. Artesãs as margens do rio São Francisco ressignificando a terceira idade. **Revista Científica do Uni Rios**, Paulo Afonso, Bahia, v. 2, n. 1, p. 1-10, 2020.

SILVA JÚNIOR, J. H.; LOPES, J. B.; BARROS, R. F. M.; LOPES, C. G. R.; ALENCAR, N. L.; OLIVEIRA, R. J. S. P. Characterization of the productive chain of the ceramic pole of poti velho, Teresina, Piauí, and indicatives of a local productive arrangement (LPA). **Revista Espacios**, Venezuela, v. 38, n. 2, p. 1-17, 2017.

SOARES, H. A. S. **Priorização de ações para reestruturação de layout produtivo e em uma organização situada no apl têxtil pernambucano utilizando os métodos vtf e fitradeoff**. 98 f. 2023. Dissertação (Mestrado Engenharia de produção) - Universidade Federal de Pernambuco. 2023.

SOUSA, L. P.; GUEDES, D. R. A desigual divisão sexual do trabalho: um olhar sobre a última década. **Estudos Avançados**, s.l., v. 30, n. 87, p. 1-1, 2016.

SOUSA, M. D. D.; JUCÁ, G. N. M. Revelations of the art of embroidery and crochet in the social memory of Nova Russas. **Brazilian Journal of Development**, s.l., v. 6, n. 7, p. 1-14, 2020.

SOUZA, D. C.; SOUSA, J. R. F.; SÁ, M. G.; LEAL, B. T. O desengajamento do trabalho artesão e os rumos da nova geração na comunidade do Alto do Moura-PE. **Cadernos EBAPE. BR**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 1-12, 2020.

SOUZA, C. N. **Artesanato de tradição do tear em Resende Costa, MG: trabalho, produção e comércio**. 266 f. 2018. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Pós Graduação em Ciências Sociais, da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2018.

SOUDANI, A.; GHOLAMI, A.; ROOZBAHANI, M. M.; SABZALIPOUR, S.; MOJIRI, A. Fitorremediação de metais pesados em solução aquosa por *Typha domingensis*. **Ecologia Aquatica**, Rio Grande, v. 1, p. 1-13, 2022.

UCB - Unidade de Conservação do Brasil - **Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba (Federal)**. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/1150>. Acesso em: 15 set. 2024.

VIEIRA, J. C. Desafios e perspectivas dos APLS de segunda geração. **Mercator**, Fortaleza, v. 16, p.1-14, 2017.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. 1. ed. Série: Métodos de Pesquisa. Porto Alegre: Editora Grupo A, 2016. 336 p.

3.3 Artigo III



ISSN- 1809-4422

A ser submetido

Percepção ambiental de extrativistas sobre a macrófita aquática (*Typha* L.) no Nordeste do Brasil

Resumo

No litoral do Piauí, Nordeste do Brasil, a macrófita aquática *Typha* L., conhecida como taboa, tem grande relevância econômica e ecológica para os extrativistas da região. No entanto, a proliferação excessiva dessa planta nas lagoas litorâneas gera impactos ambientais, que podem ser agravados pela prática do extrativismo não sustentável. O desafio é compreender como os extrativistas percebem esses impactos e como integrar suas percepções em práticas sustentáveis que conciliem a preservação ambiental com a geração de renda. Dessa forma, objetivou-se levantar a percepção ambiental na região, buscando entender os aspectos sociais envolvidos na atividade de extrativismo de *Typha* L. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 34 extrativistas (11 urbanos em Parnaíba e 23 rurais em Luís Correia). A análise qualitativa dos dados mostrou que os extrativistas possuem percepções distintas sobre áreas naturais protegidas. A maioria dos entrevistados (81,42%) relatou que a planta se reproduz intensamente sem causar danos significativos. Os danos socioambientais relacionados à coleta incluem redução de luz solar na água (27,11%), perda de acessibilidade a corpos hídricos (10,46%), dificuldades na pesca (8,13%) e impedimento do crescimento de outras plantas (3,48%). No entanto, 51% dos entrevistados não associaram a atividade extrativa a nenhum dano. *Typha* também é vista como importante do ponto de vista ambiental, servindo de abrigo para animais (56,73%), ajudando na despoluição (30,37%) e sendo alimento para outros animais (9,42%). Economicamente, gera renda para extrativistas e artesãos (61,52%), além de ser utilizada no artesanato (29,06%) e na ornamentação de paisagens (9,42%). O estudo destaca a importância dos extrativistas e alerta para os impactos negativos de projetos de urbanização, sugerindo um manejo cuidadoso dos recursos naturais com a participação das comunidades na conservação dos ecossistemas.

Palavras- chave: extrativismo; taboa; percepção ecológica; sustentabilidade; impactos socioambientais.

Introdução

A criação de áreas protegidas é essencial para a proteção dos ecossistemas naturais (ICMBio, 2024). No entanto, frequentemente ocorre um desequilíbrio entre as comunidades locais e o ambiente nessas áreas, o que pode comprometer a eficácia da preservação (Lamon, 2019; EMBRAPA, 2024). A inclusão da dimensão social na gestão dessas áreas é categórica para compreender como os recursos naturais são utilizados e preservados (Brasil, 2005; Brito; Garcia; Barros, 2020; UC-BRASIL, 2024).

Verificar o papel das comunidades tradicionais que dependem da extração de recursos, identificar seu perfil socioeconômico e suas percepções é fundamental para entender a interação dessas comunidades com o ambiente e os recursos naturais. A percepção ambiental é uma ferramenta valiosa para revelar como indivíduos e grupos veem e se relacionam com o meio ambiente, destacando a importância da cognição, emoção e cultura nas práticas de extrativismo (Gadelha *et al.*, 2022). Ela também identifica lacunas na educação ambiental, o que é determinante para desenvolver estratégias de gestão sustentável (Martins Filho *et al.*, 2009).

Compreender as perspectivas das comunidades locais ajuda a criar políticas mais inclusivas e eficazes para a preservação ambiental (Smith *et al.*, 2016). Além disso, analisar as práticas tradicionais de manejo ambiental e como a percepção de danos e a falta de conscientização influenciam as práticas de extração é essencial para integrar o conhecimento tradicional às práticas de manejo sustentável (Gadelha *et al.*, 2022).

No nordeste do Brasil, a produção de artesanato com taboa (*Typha* L.) é significativa para a economia local e para a geração de renda, mas pode estar associada a problemas como a poluição dos recursos hídricos e a degradação ambiental devido à proliferação da planta (Esteves, 2011; Andrade *et al.*, 2015; Marques, 2015; Marques *et al.*, 2019; Artesol, 2024). Dessa forma, objetivou-se levantar a percepção ambiental no litoral do Piauí, buscando entender os aspectos sociais envolvidos na atividade de extrativismo de *Typha* L.

Aspectos metodológicos

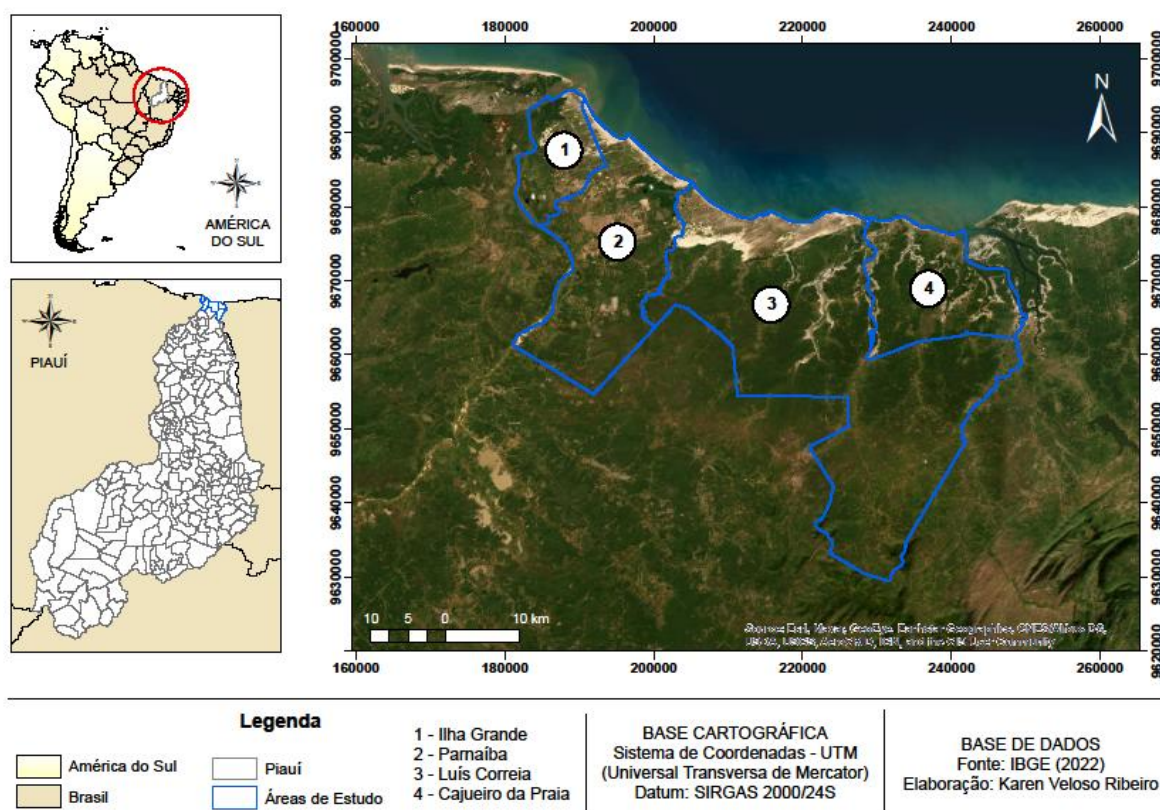
Aspectos éticos

O projeto recebeu aprovação e respaldo do Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), sob o registro número 5.017.477, em conformidade com a Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e está devidamente registrado no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN), com o número AB1B089. Para a coleta de dados, foram utilizados vídeos, fotos e áudios (Triviños, 1987; Chizzotti, 2003), conforme autorização expressa fornecida pelos participantes, descrito no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Um total de 34 indivíduos dos municípios costeiros foram entrevistados para este estudo.

Área de estudo

A pesquisa foi conduzida no litoral do Piauí (Figura 1), uma região composta por quatro municípios (Parnaíba, Luís Correia, Ilha Grande e Cajueiro da Praia), todos situados inteiramente na Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba (ICMBIO, 2024). A APA Delta do Parnaíba é uma área protegida que abrange três estados do Nordeste brasileiro e foi estabelecida para preservar os deltas dos rios Ubatuba, Timonha e Parnaíba, que são ecossistemas costeiros importantes (Brasil, 1996; Vieira; Loiola, 2014). No entanto, apenas em dois municípios do litoral do Piauí foram encontrados extrativistas que trabalham com *Typha*: Parnaíba, na zona urbana, e Luís Correia, em área rural. Apesar de ser o menor do Brasil, com apenas 66 km de extensão, o litoral do Piauí é um ecossistema costeiro significativo, com uma rica biodiversidade (Santos Filho, 2016).

Figura 1 – Localização dos municípios situados no litoral do Piauí, região Nordeste do Brasil.



Fonte: IBGE (2015); Landsat 8 (2024).

O relevo da região é composto por três subunidades geológicas: a Região Serrana, formada por maciços aplainados; os Tabuleiros Terciários, pequenas elevações de topo aplainado e levemente inclinadas para o mar, constituídas por sedimentos da Formação Barreiras; e a Planície Quaternária, composta por depósitos de areias marinhas e eólicas (Martin *et al.*, 1993). A vegetação é influenciada pela posição geográfica única e inclui elementos de diversas fitofisionomias, como cerrado, caatinga e áreas de transição (Costa; Cavalcante, 2010; Santos Filho, 2016), além de manguezais, matas ciliares de várzea e florestas de Cocais (CEPRO, 1996).

O clima apresenta características tropicais, sendo caracterizado por chuvas irregulares, baixa nebulosidade, forte insolação, índices elevados de evaporação e temperaturas médias elevadas (por volta de 27°C) (Köppen, 1948). A umidade relativa do ar é normalmente baixa, e as poucas chuvas concentram-se num espaço curto de tempo, provocando enchentes torrenciais (EMBRAPA, 2024). Mesmo durante a época das chuvas, sua distribuição é irregular e pode provocar secas (ICMBIO, 2024). Ocorrem duas estações climáticas por ano: a estação seca, que dura aproximadamente cinco meses (de maio a outubro), e a estação chuvosa (de outubro a maio) (Eiten, 1994).

Coleta dos dados

Foram realizadas visitas à APA Delta do Parnaíba no período de junho de 2021 a maio de 2023 com o objetivo de localizar e proceder à aplicação das metodologias selecionadas às pessoas que trabalham com *Typha*. Nas primeiras visitas às comunidades, procurou-se estabelecer vínculos de confiança com os informantes locais por meio do método "*rapport*" (Bernard, 1988). Em seguida, o desenho amostral deste estudo adotou a técnica da bola de neve, um método não probabilístico no qual os informantes foram escolhidos intencionalmente (Bailey, 1994).

A coleta de dados foi realizada por meio de formulários semiestruturados (Bernard, 1988), aplicados aos informantes maiores de 18 anos, nas residências dos extrativistas e nos mercados de comercialização dos artefatos produzidos com a planta. Foram utilizados os métodos de observação participante, que possibilita ao pesquisador participar da vida cotidiana das comunidades estudadas, e diário de campo, utilizado para registrar observações e impressões durante a pesquisa (Triviños, 1987; Minayo, 2002).

No município de Parnaíba, na zona urbana, foram entrevistados 11 extrativistas, enquanto em Luís Correia, na zona rural, foram entrevistados 23 extrativistas envolvidos na extração de *Typha* nas lagoas litorâneas. As entrevistas foram conduzidas em um ambiente propício ao diálogo, garantindo, uma compreensão mais profunda das experiências dos participantes. *Typha angustifolia* L. e *Typha domingensis* Pers., foram identificadas por meio de consulta bibliográfica ou por comparação com o material incorporado ao Herbário (HDELTA) da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), e posteriormente adicionadas ao acervo do Herbário.

Análise dos dados

Para investigar a percepção ambiental dos extrativistas sobre *Typha* em Parnaíba e Luís Correia, adotamos a metodologia proposta por Whyte (1977), adaptada por Ferreira e Profice (2019). Nossa pesquisa foi conduzida de maneira qualitativa, empregando técnicas como análise de conteúdo e codificação temática. Ao explorar em profundidade as percepções dos participantes em relação ao extrativismo de *Typha*, categorizamos suas respostas em assuntos como benefícios e malefícios ambientais, desafios enfrentados pelos extrativistas, assim como os danos socioambientais causados pela planta.

Resultados e Discussão

Os extrativistas que trabalham com a taboa das lagoas litorâneas do Piauí revelam uma série de percepções sobre a importância ambiental de *Typha*. Cerca de 56,73% ressaltam que a planta serve como abrigo para uma variedade de animais, incluindo cobras, jacarés e peixes. Além disso, aproximadamente 30,37% dos entrevistados reconhecem a importância da taboa como uma planta com propriedades despoluidoras em ambientes aquáticos. No que diz respeito à alimentação de animais (patos e gados), 9,42% dos entrevistados destacaram a relevância da taboa como fonte de alimento para animais como patos e gado, e apenas 3,48% dos entrevistados não associaram nenhum benefício à *Typha*.

É cientificamente comprovado que *Typha* apresenta potencial forrageiro. As folhas da planta constituem uma opção de alimento devido ao seu valor nutricional (Brasil; Matos; Soares, 2007), pois em sua composição encontram-se elementos químico-bromatológicos que auxiliam na digestibilidade da fibra (Fia *et al.*, 2011). Na América do Sul, a taboa é usada como forrageira para outros animais (Silva *et al.*, 2011; Lopes; Bozelli, 2014; Nascimento *et al.*, 2014), assim como na região central da América do Norte (Reo; Ogden, 2018). Além disso, *Typha* serve de abrigo para espécies mais sensíveis aos raios solares, como pássaros, invertebrados aquáticos e pequenos peixes (Price, 1994; Carvalho, 2018).

Com base no que os entrevistados revelaram, podemos entender que os extrativistas estão cientes dos benefícios que as espécies podem proporcionar ao ecossistema costeiro do Piauí. Essa compreensão sugere que eles estão familiarizados com o valor nutritivo da planta e como ela é útil na alimentação animal. Isso se deve à experiência que eles adquiriram por meio da observação e interação com o ambiente. Essa situação destaca o papel deles como agentes responsáveis pela conservação e pela gestão sustentável dos recursos naturais.

Sobre o conhecimento local de estarem inseridos em uma APA, nenhum dos entrevistados compreende nem mesmo a terminologia. Estudos anteriores realizados no litoral do Piauí também registraram o desconhecimento sobre a existência, direitos e deveres dos residentes em unidades de conservação (Vieira; Loiola, 2014; Bezerra *et al.*, 2017). Nesse contexto, pode-se deduzir que a percepção dos entrevistados litorâneos sobre áreas naturais protegidas é ausente. Essa ausência de conhecimento pode ser atribuída à falta de uma educação ambiental adequada, resultando em uma conscientização limitada sobre conservação ambiental e áreas protegidas. Além disso, a comunicação deficiente sobre a importância dessas áreas, seja por parte das autoridades locais ou das organizações ambientais, também é um fator contribuinte. Esses elementos combinados resultam em uma percepção inadequada

das áreas naturais protegidas entre os residentes costeiros. Para resolver essas lacunas de conhecimento, é essencial implementar estratégias adaptadas de educação ambiental e comunicação.

Os entrevistados foram questionados sobre o crescimento da *Typha*, e 81,42% afirmaram que a planta se multiplica intensamente, sem prejudicar as lagoas da região, enquanto 18,58% indicaram que a taboa cresce normalmente, sem causar danos. A elevada taxa de *Typha* é comum na América do Sul (Báez-Lizarazo, 2018), na África (Rakotoarisoa *et al.*, 2016; Atyosi; Ramarumo; Maroyi, 2019) e na América do Norte (Maldonado; Voeks, 2021). O rápido crescimento populacional da taboa favorece a colonização de grandes áreas, o que pode levar à competição entre espécies (Biudes; Camargo, 2008), prejudicando a biodiversidade e as atividades humanas nesses ambientes (Corrêa *et al.*, 2015).

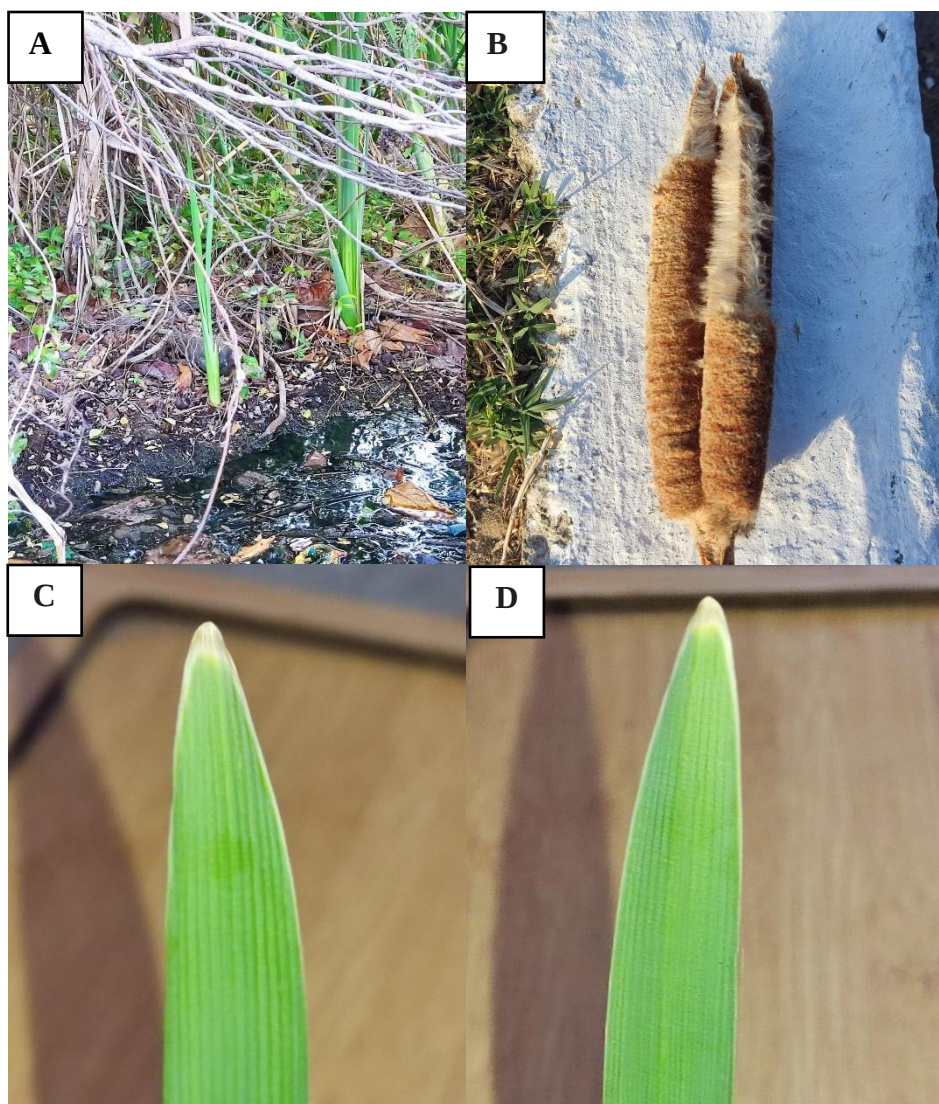
As pesquisas conduzidas por Granéli, Weberg e Salmon (2008), Delibelari (2013) e Trama *et al.* (2017) apresentam evidências contundentes de que a proliferação do gênero (*Typha*) reduz a biodiversidade de animais e plantas. Além disso, estudos realizados por Thomaz (2002), Cavenaghi *et al.* (2003) e Xavier *et al.* (2021) demonstraram que a planta intensifica os processos de eutrofização em ambientes aquáticos, restringindo a atividade pesqueira e recreativa. Essas descobertas indicam que a taboa pode ser classificada como uma planta invasora com potencial para provocar impactos ambientais importantes. No entanto, é importante destacar que os extrativistas do litoral não relataram essas informações, argumentando que tais danos não são observados na região de estudo.

Quando questionados sobre a ecologia das espécies, 72,93% dos informantes relataram que a taboa inicia sua fase de floração em setembro e permanece florida até dezembro, enquanto 27,07% informaram que os botões florais começam a se formar em agosto. Em Minas Gerais (Brasil; Matos; Soares, 2007), Rio de Janeiro (Esteves, 2009) e Santa Catarina (Bitencourt, 2015), a taboa floresce nos meses de setembro a dezembro, de forma semelhante ao que foi encontrado no litoral do Piauí (Figura 2). Em contraste, no Mato Grosso do Sul, floresce de julho a agosto (Pott; Pott, 2000).

Portanto, o florescimento deve estar relacionado às variações climáticas, temperatura da água e disponibilidade de luz solar (Berry *et al.*, 2017; Sesin; Davy; Freeland, 2021). Esses fatores podem levar a diferenças no momento da floração em diferentes regiões. Além disso, o florescimento das espécies ocorre espontaneamente em lagos e brejos (Carvalho; Báez-Lizarazo; Ritter, 2021). Em regiões com clima quente e úmido, a taboa pode florescer mais cedo do que em regiões com clima mais frio ou seco, conforme os estudos de Esteves (1998), Austin (2007) e Bansal *et al.* (2019). Em geral, os extrativistas litorâneos demonstram possuir

conhecimento sobre a ecologia das espécies, especialmente em relação ao período de floração e ao ambiente em que a planta cresce naturalmente.

Figura 2 - *Typha* L. no litoral do Piauí. A) hábito; B) inflorescência; C) folha: fase adaxial; D) folha: fase abaxial.



Fonte: Autores (2024).

Sobre as formas de controle da proliferação de *Typha* (Figura 3) sem afetar o desenvolvimento das espécies, 72,93% dos entrevistados indicaram que cortar com facões sem remover o rizoma é a abordagem mais eficaz de manejo. Por outro lado, 27,07% dos entrevistados mencionaram que cortar com máquinas sem remover o rizoma também é uma opção eficiente de controle. Estudos conduzidos por Akhtar *et al.* (2017), Bansal *et al.* (2019), Maldonado e Voeks (2021) e Santos, Vieira e Barros (2022) exploram diversas estratégias de corte para o controle das espécies, abrangendo desde métodos mecânicos até o uso de

herbicidas. De um modo geral, os extrativistas litorâneos preferem métodos manuais que interrompam o crescimento da planta sem prejudicar sua estrutura subterrânea, permitindo que ela se regenere.

Figura 3 - *Typha* L. com proliferação na lagoa do Bebedouro no município de Parnaíba, Piauí, em 2024.



Fonte: Autores (2024).

Os extrativistas foram questionados sobre a importância da taboa para as pessoas. Eles identificaram três benefícios principais: 61,52% destacaram a geração de renda, 29,06% mencionaram seu uso predominante na atividade artesanal, e 9,42% descreveram seu papel na ornamentação da paisagem local. A compreensão dos aspectos positivos de *Typha* enfatiza a ligação dos extrativistas com o ambiente em que trabalham e a relevância de suas atividades para a sustentabilidade das regiões costeiras.

Estudos em diferentes regiões do mundo evidenciam o potencial econômico de *Typha* para distintas comunidades (Sauini, 2019; Oliveira; Galhano; Pereira, 2020; Santos; Vieira; Barros, 2022). Na América do Norte, África e Europa, é tradicionalmente usada no artesanato e na construção de casas (Shackleton; Shackleton, 2018; Bansal *et al.*, 2019; Curt *et al.*, 2020). Assim, *Typha* é vista como um elemento de sustentabilidade econômica para as comunidades entrevistadas, pois dependem dela para adquirir renda financeira.

Em resumo, os dados fornecidos indicam que as espécies contribuem para a subsistência econômica, a preservação cultural e a beleza paisagística da região. Esses resultados destacam a importância de abordagens de manejo que considerem o valor

econômico, cultural e ambiental da planta. Isso sugere que a exploração e comercialização da planta são importantes para a subsistência e para a economia dos extrativistas locais. Essa dependência econômica ressalta a relevância da conservação e gestão sustentável desses recursos naturais.

Quando questionados sobre os possíveis desafios enfrentados na atividade de extrativismo nas lagoas litorâneas, 61,76% dos entrevistados destacaram a importância da continuidade das práticas de coleta, alertando para os riscos da exploração excessiva, que podem resultar na degradação dos ecossistemas aquáticos e na perda de biodiversidade. Além disso, 26,47% dos extrativistas ressaltaram as dificuldades econômicas decorrentes da flutuação nos preços das plantas aquáticas, da falta de mercado e da concorrência com produtos similares mais baratos. 11,76% dos entrevistados também mencionaram os riscos ambientais associados à atividade, como tempestades, inundações, secas e poluição, que podem comprometer a qualidade das plantas e colocar em perigo a atividade.

Adicionalmente, na área urbana investigada, os extrativistas relataram o descontentamento com a urbanização no entorno de suas áreas de coletas. Neste local, houve a implantação de um calçadão de concreto, a instalação de rede de iluminação, quadras e parques. A remoção mecânica das macrófitas aquáticas, como a taboa, gerou insatisfação dos extrativistas e artesãos com a falta de comprometimento da gestão com as atividades locais. Esses relatos destacam os desafios enfrentados pelos extrativistas de *Typha*, determinando uma abordagem cuidadosa e sustentável para garantir o equilíbrio entre as necessidades humanas e a conservação dos recursos naturais.

Os entrevistados foram questionados sobre os impactos socioambientais gerados pelos taboais. Eles destacaram a redução dos raios solares na água em 22,79%, a perda de acessibilidade aos corpos hídricos em 10,46%, dificuldades na atividade de pesca, com um percentual de 8,13%, e ainda o prejuízo ao crescimento de outras espécies de plantas, afetando cerca de 3,48% do ambiente. Uma parcela considerável de 55,14% dos entrevistados não associou nenhum dano específico ao desenvolvimento dessas espécies invasoras. Esses resultados refletem as percepções compartilhadas tanto por pesquisadores quanto por extrativistas (Linders *et al.*, 2019; Marques *et al.*, 2019). Um dos possíveis motivos pelos quais os extrativistas não expõem os impactos negativos causados pelos Taboais é principalmente porque não testemunharam diretamente esses efeitos.

Os extrativistas foram questionados se tomavam banho nas lagoas com taboa, e uma parte substancial deles (74,41%) afirmou não participar de atividades de lazer nessas lagoas. Dos entrevistados, 20,93% relataram tomar banho com frequência nessas áreas de coleta de

taboa, enquanto 4,66% indicaram fazê-lo ocasionalmente, dependendo das condições locais. A falta de acesso às lagoas foi atribuída a várias razões, incluindo a cor esverdeada da água (55,83%), mau odor perceptível (20,93%), presença de resíduos domésticos (16,27%) e a baixa profundidade das lagoas (6,97%).

Considerando isso, os participantes da pesquisa foram questionados sobre a coloração da água das lagoas onde realizavam a coleta de taboa. Um total de 61,65% descreveu a água como escura e esverdeada, indicando a presença de eutrofização; 16,27% a descreveram como turva, evidenciando turbidez; 11,62% a descreveram como ligeiramente turva e 10,46% como limpa (Figura 4). A eutrofização, informada pelos entrevistados, é um processo resultante do acúmulo excessivo de nutrientes, como nitrogênio e fósforo, que foi identificado como um problema recorrente em rios e lagoas, especialmente em áreas onde a taboa está presente. Este fenômeno é de grande relevância para a qualidade ambiental desses ecossistemas (Esteves, 2011; Rocha, 2021; Gadelha *et al.*, 2022).

Figura 4 - Qualidade das águas de coleta taboa nos municípios de Parnaíba e Luís Correia/PI: A: água eutrofizada na Lagoa do Bebedouro em Parnaíba, Piauí- B: água limpa de acordo com os extrativistas na lagoa do Carnaubal em Luís Correia.



Fonte: Autores (2024).

Durante a condução desta pesquisa, foi observado que as águas das lagoas utilizadas para a coleta de taboa estavam impróprias para banho, apresentando uma coloração escura que sugere a presença de esgoto doméstico. A presença de contaminantes nos corpos d'água pode desencadear uma série de problemas, incluindo a redução da biodiversidade, o florescimento de algas e a contaminação da água (Silveira; Souza; Rodrigues, 2007; Santos *et al.*, 2017). Esses dados ressaltam a importância de abordar a educação ambiental nessas comunidades, bem como questões ambientais, sanitárias e de infraestrutura para melhorar o acesso e a qualidade das lagoas como espaços de lazer. Intervenções para mitigar a poluição,

promover a limpeza e garantir a segurança dessas áreas podem ser necessárias para incentivar uma maior participação dos extrativistas em atividades de recreação nas lagoas. Além disso, a conscientização e o envolvimento da comunidade local são essenciais para promover a conservação ambiental e o uso sustentável desses recursos naturais.

No que diz respeito à presença de poluição nas lagoas litorâneas, 66,27% dos entrevistados afirmaram sua existência. No estado do Piauí, observa-se uma carência de infraestrutura adequada para o fornecimento de água, a coleta e o tratamento de resíduos sólidos, assim como deficiências no manejo das águas pluviais e do esgoto sanitário (ANA, 2010; Carcará; Silva; Moita Neto, 2019; SNIS, 2024b).

O Estado apresenta índices abaixo do recomendado para o tratamento e a coleta de esgoto, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024).

Assim como outros Estados brasileiros, o Piauí enfrenta um desafio considerável na busca pela universalização do acesso à água tratada, coleta e tratamento de esgoto. A concessão dos serviços de água e esgoto representa uma oportunidade para o Estado aprimorar a qualidade de vida da população e fomentar o desenvolvimento econômico, ao mesmo tempo em que conserva e melhora a qualidade ambiental e o equilíbrio ecológico (SEMARH, 2014; 2024).

Os extrativistas foram questionados sobre as causas da poluição das águas das lagoas litorâneas. Segundo eles, o principal fator de poluição nas lagoas é a presença de resíduos doméstico, como sacolas, embalagens plásticas e papéis, representando 70,93% das respostas, enquanto 29,07% apontaram o esgoto doméstico como contribuintes significativos. Estes dados evidenciam que os esgotos e resíduos domésticos são os principais agentes poluentes de rios e lagoas, como também evidenciado em pesquisas de outros autores (Montanha *et al.*, 2011; Santos, 2014; Castro; Pereira, 2019). Durante a extração das folhas de taboa nas lagoas, não foram observados nem relatados resíduos domésticos, associados ao processo extrativista, que também não envolve o uso de produtos químicos. Os resíduos encontrados nas lagoas têm origem nas atividades cotidianas das comunidades locais. Diante disso, é essencial conscientizar todos os participantes da cadeia produtiva da taboa - extrativistas, artesãos, poder público e população em geral - sobre práticas que possam mitigar a poluição. O poder público desempenha um papel importante ao investir em sistemas de tratamento de esgoto e programas de coleta seletiva, visando prevenir a contaminação dessas áreas.

Os extrativistas demonstram cuidado com as lagoas, com 51,16% evitando o descarte de embalagens plásticas e 37,20% removendo resíduos das águas de coleta, enquanto apenas 11,64% não realizam qualquer tipo de limpeza. Essa atitude, alinhada com estudos anteriores,

reflete um compromisso com a conservação ambiental e a sustentabilidade dos recursos hídricos. Em conformidade com o princípio da responsabilidade compartilhada da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que envolve fabricantes, distribuidores, consumidores e o poder público, essas ações reforçam a importância da redução de resíduos, reciclagem e descarte adequado, contribuindo para um ciclo de vida sustentável dos produtos.

Quando questionados sobre os recursos adicionais extraídos das lagoas além das taboas, os entrevistados mencionaram o junco, uma Cyperaceae (*Androtrichum trigynum* (Spreng.) Pfeiff. - 48,86%), peixes (29,06%), jacarés (15,11%) e cobras (6,97%). Durante as pesquisas, foi observado e informado que esses animais são retirados para consumo, evidenciando que os extrativistas de espécies vegetais expandem suas atividades para além da simples coleta, envolvendo-se na extração de uma série diversificada de recursos, como também mencionado por Carvalho (2018), Castro e Pereira (2019) e Gadelha *et al.* (2022). Essa prática revela a riqueza e versatilidade dos ecossistemas litorâneos, cuja significância transcende os próprios extrativistas, abrangendo os moradores locais, pescadores e outros grupos que dependem desses recursos para suas atividades econômicas e de subsistência. Essa interdependência entre os habitantes e os recursos naturais das lagoas ressalta a relevância desses ambientes como fonte indispensável de sustento.

Conclusão

Typha é reconhecida como uma planta de significativa importância econômica e ecológica, tanto para as comunidades locais, quanto para o meio ambiente, destacando seu papel efetivo na região costeira do Piauí. Foram identificados diversos impactos socioambientais associados à taboa.

A gestão inadequada das áreas protegidas ocorre, em parte, por omissão do poder público, o que contribui para a deterioração desses recursos naturais. Além disso, a gestão inadequada dos recursos naturais, como observado em projetos de urbanização, é uma preocupação adicional, ressaltando a importância de adotar um manejo cuidadoso para assegurar a sustentabilidade.

Por fim, a pesquisa destaca o engajamento ativo das comunidades na conservação dos ecossistemas como uma medida essencial para proteger os recursos naturais e garantir seu uso responsável no futuro. Além disso, é fundamental ressaltar que o apoio de outras esferas, como governamentais, institucionais e não governamentais, é basilar na promoção da sustentabilidade e na efetivação de medidas de conservação.

Essas instituições podem fornecer recursos, orientações técnicas e políticas, além de coordenar esforços conjuntos entre diferentes partes interessadas para enfrentar os desafios socioambientais relacionados ao extrativismo de *Typha* e à conservação dos ecossistemas costeiros. O engajamento e a colaboração de múltiplos atores são essenciais para garantir uma abordagem eficaz na gestão dos recursos naturais e na promoção do desenvolvimento sustentável da região.

Referências

ANA - Agência Nacional de Águas. Nota Técnica, n. 6/2010. **Cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco**. Brasília, 2010.

ANDRADE, I. M.; SILVA, M. F. S.; COSTA, M. C. A.; MAYO, S. J. **Guia de campo de macrófitas do Delta do Parnaíba**. Clube de autores, 2015. 143 p.

ARTESOL - ARTESANATO SOLIDÁRIO/CENTRAL - **Empoderamento: importância das mulheres no artesanato**. 2024. Disponível em: <https://www.artesol.org.br/rede>. Acesso em: 11 abr. 2024.

AKHTAR, N.; HAMEED, M.; NAWAZ, F.; AHMAD, K. S.; HAMID, A.; SALCEDO, C. S.; SHAHNAZ, M. M. Anatomical and biochemical sheet adaptations in *Typha domingensis* Pers. ecotypes for salinity tolerance. **Structural Botanical**, s. l., v. 95, n. 4, p. 807-821, 2017.

ATYOSI, Z.; RAMARUMO, L. J.; MAROYI, A. Alien plants in the Eastern Cape province in South Africa: Perceptions of their contributions to livelihoods of local communities. **Sustainability**, EUA, v. 11, n. 18, p. 1-1, 2019.

AUSTIN, D. F. Sacred connections with cat-tail (*Typha*, Typhaceae) - dragons, water serpents and reed-maces. **Ethnobotany Research and Applications**, Geórgia, v. 5, n. 273-303, 2007.

BÁEZ-LIZARAZO, M. R.; SANTORO, F. R.; ALBUQUERQUE, U. P.; RITTER, M. R. Plantas vasculares aquáticas como artesanato: um estudo de caso no sul do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 1-1, 2018.

BANSAL, S.; LISHAWA, S. C.; NEWMAN, S.; TANGEN, B. A.; WILCOX, D.; ALBERT, D.; ANTEAU, M. J.; CHIMNEY, M. J.; CRESSEY, R. L.; KEYSER, E.; ELGERSMA, K. J.; FINKELSTEIN, S. A.; FREELAND, J.; GROSSHANS, R.; KLUG, P. E.; LARKIN, D. J.; LAWRENCE, B. A.; LINZ, G.; MARBURGER, J.; NOE, G.; OTTO, C.; REO, N.; RICHARDS, J.; RICHARDSON, C.; RODGERS, L. R.; SCHRANK, A. J.; SVEDARSKY, D.; TRAVIS, S.; TUCHMAN, N.; WINDHAM-MYERS, L. *Typha* (Cattail) Invasion in North American wetlands: biology, regional problems, impacts, ecosystem services, and management. **Wetlands Articles**, Katmandu, Nepal, v. 39, p. 645-684, 2019.

BAILEY, K. **Methods of social research**. New York: The Free Press, 1994. 588 p.

BERRY, P.; YASSIN, F.; GROSSHANS, R.; LINDENSCHMIDT, K-E. Surface water retention systems for cattail production as a biofuel. **Journal of Environmental Management**, EUA, v. 203, n. 1, p. 500-509, 2017.

BERNARD, H. R. **Research methods in cultural anthropology**. Newbury Park: Sage Publications, 1988. 520 p.

BEZERRA, M. B. C.; CARVALHO, D. B.; LOPES, W. G. R.; SOUZA, T. J. S.; SANTOS, F. C. V.; GUZZI, A. Percepção dos impactos socioambientais decorrentes da implantação do complexo eólico Delta do Parnaíba. **Revista Gaia Scientia**, João Pessoa, v. 11, n. 01, p. 1-28, 2017.

BITENCOURT, L. **O artesanato de taboa (*Typha domingensis* Pers.) e junco (*Androtrichum trigynum* (Spreng.) H. Pfeiff.) na Guarda do Embaú, Palhoça, SC**. 51 f. 2009. Monografia (Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

BIUDES, J. F. V.; CAMARGO, A. F. M. Estudos dos fatores limitantes à produção primária por macrófitas aquáticas no Brasil. **Oecologia Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 7-19, 2008.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 mar. 2005, nº 053, p. 58-63. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2005/res_conama_357_2005_classificacao_corpos_agua_rtfcd_a_ltrd_res_393_2007_397_2008_410_2009_430_2011.pdf. Acesso em: 30 abr. 2024.

BRASIL, M. S.; MATOS, A. T.; SOARES, A. A. Plantio e desempenho fenológico da taboa (*Typha* sp.) Utilizada no tratamento de esgoto doméstico em sistema alagado construído. **Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 266-272, 2007.

BRASIL. **Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990**. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba, nos estados do Piauí, Maranhão e Ceará, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 ago. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/Anterior_a_2000/1996/Dnn4368.htm. Acesso em: 10 abr. 2024.

BRITO, R. M.; GARCIA, P. H. M.; BARROS, M. H. S. Relação entre a fragilidade ambiental, qualidade das águas superficiais e áreas de preservação permanente no córrego São Domingos, Três Lagoas-MS. **Revista de Estudos Geoeeducacionais**, Ceará, v. 11, n. 1, p. 12-31, 2020.

CASTRO, C. N.; PEREIRA, C. N. **Revitalização da bacia hidrográfica do rio São Francisco: histórico, diagnóstico e desafios**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Brasília, 2019. 266 p.

CARCARÁ, M. S. M.; SILVA, E. A.; MOITA NETO, J. M. Saneamento básico como dignidade humana: entre o mínimo existencial e a reserva do possível. **Engenharia Sanitária Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 1-8, 2019.

CARVALHO, A. F. **Mulheres artesãs: extrativismo da Taboa (*Typha* spp.) em Pacatuba/SE**. 231 f. 2018. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Sergipe, 2018.

CARVALHO, J. D. T.; BÁEZ-LIZARAZO, M. R.; RITTER, M. R. Revisão etnobotânica de *Typha* (Typhaceae) no Brasil. **Ethnoscintia**, Belém, v. 6, n. 3, p. 1-14, 2021.

CAVENAGHI, A. L.; VELINI, E. D.; GALO, M. L. B. T.; CARVALHO, F. T.; NEGRISOLI, E.; TRINDADE, M. L. B.; SIMIONATO, J. L. A. Caracterização da qualidade de água e sedimento relacionados com a ocorrência de plantas aquáticas em cinco reservatórios da bacia do Rio Tietê. **Plantas Daninhas**, Minas Gerais, v. 21, p. 43-52, 2003.

CEPRO. Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. **Macrozoneamento costeiro do estado do Piauí**: relatório ambiental e socioeconômico. Teresina, 1996. 221 p.

CHIZZOTTI, A. A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. **Revista Portuguesa de Educação**, Portugal, v. 16, n. 2, p. 221-236, 2003.

COSTA, J. L. P. O.; CAVALCANTI, A. P. B. Fitogeografia da planície deltaica do rio Parnaíba, Piauí/Maranhão – Brasil: análise da distribuição das espécies e interferência antrópica. **Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia**, Minas Gerais, v. 2, n. 4, p. 84-92, 2010.

CORRÊA, F. F.; MADAIL, R. H.; BARBOSA, S.; PEREIRA, M. P.; CASTRO, E. M.; SORIANO, C. T. G.; PEREIRA. Anatomia e fisiologia de taboa em relação a diferentes densidades populacionais. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 1, n. 1, p. 12, 2015.

CURT, M. D.; AGUADO, P. L.; MARTIN, M.; MARTINÉZ, A. The resilience of *Typha domingensis* Pers. to nutrient-depleted water in a floating biomass production system. **European Biomass Conference and Exhibition**, Marselha, v. 28, n. 1, p. 1-8, 2020.

DELIBELARI, D. C. **Percepção ambiental, uso da terra e processos erosivos em um assentamento de reforma agrária**. 158 f. 2013. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) - Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2013.

EITEN, G. Vegetação do Cerrado. In: PINTO, M. N. (org.). **Cerrado**. Brasília: Edunb e Sematec, 1994. p. 143-211.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Espécies arbóreas brasileiras**. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/especies-arboreas-brasileiras/glossario>. Acesso em: 15 mai. 2024.

ESTEVES, B. S. **Efeitos de variáveis ambientais sobre *Typha domingensis* Pers. em lagoas costeiras da região Norte Fluminense**. 140 f. 2009. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Rio de Janeiro, 2009.

ESTEVEES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1998. 602 p.

ESTEVEES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2011. 826 p.

FERREIRA, D. J.; PROFICE, C. C. Percepção ambiental de Unidades de Conservação: o olhar da comunidade Rural do Barroão no entorno do Parque Estadual da Serra do Conduru – BA. **Fronteiras**, Goiás, v. 8, n. 3, p. 1-17, 2019.

FIA, F. R. L.; MATOS, A. T.; LAMBERT, T. F.; MATOS, M. P. Remoção de nutrientes por *Typha latifolia* e *Cynodon* spp. cultivadas em sistemas alagados construídos. **Revista Ambiente e Água**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 77-89, 2011.

GADELHA, J. E. F. S.; FERREIRA, K. F.; MARCIONÍLIO, S. M. L. O.; CASTRO, R. M. Consequences of eutrophication in water bodies. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, Minas Gerais, v. 3, n. 2, p. 1-13, 2022.

GRANÉLI, E.; WEBER, M.; SALOMON, P. S. Harmful algal blooms of allelopathic microalgal species: the role of eutrophication. **Harmful Algae**, EUA, v. 8, n. 1, p. 94-102, 2008.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Amapá, Piauí, Rondônia e Pará tinham menos de 30% dos seus domicílios urbanos conectados à rede de esgoto em 2022**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37179-amapa-piaui-rondonia-e-para-tinham-menos-de-30-dos-seus-domicilios-urbanos-conectados-a-rede-de-esgoto-em-2022>. Acesso em: 09 abr. 2024.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba**. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/apa-delta-do-parnaiba>. Acesso em: 28 mar. 2024.

LAMON, G. P. S. Água superficial e subterrânea. **Revista TAE especializada em tratamento de água e efluentes**, São Paulo, v. 8, n. 48, p. 1-1, 2019.

LINDERS, T. E. W.; SCHAFNER, U.; ESCHEN, R.; ABEBE, A.; CHOGE, S. K.; NIGATU, L.; MBAABU, P. R.; SHIFERAW, H.; ALLAN, E. Direct and indirect effects of invasive species: biodiversity loss is a major mechanism by which an invasive tree affects ecosystem functioning. **Journal of Ecology**, EUA, v. 107, n. 6, p. 2660-2672, 2019.

LOPES, A. F.; BOZELLI, R. L. The ethnoecological knowledge of fishermen from three coastal lagoons in the north of the State of Rio de Janeiro, Brazil. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 1-8, 2014.

KÖPPEN, W. **Grundriss der klimakunde**: outline of climate science. Berlim: Walter de Gruyter, 1931. 388 p.

MALDONADO, G.; VOEKS, R. The paradox of culturally useful invasive species: southern cattail (*Typha domingensis*) crafts of lake Pátzcuaro. **Journal of Latin American Geography**, México, v. 20, n. 3, p. 148-174, 2021.

MARQUES, M. C. H.; SANTOS, I. S.; LEAL, G. F.; FIGUEIREDO-BARROS, M. P. *Typha domingensis* Pers. (Typhaceae): do artesanato à fitorremediação de ambientes aquáticos continentais eutrofizados. **Engenharia e Ciências Ambientais: Contribuições à Gestão de Ecossistemas**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-29, 2019.

MARQUES, M. C. H. ***Typha domingensis* Pers. (Typhaceae): do artesanato à fitorremediação de ambientes aquáticos continentais eutrofizados**. 104 f. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Conservação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.

MARTINS FILHO, M. V.; LICCIOTI, T. T.; PEREIRA, G. T.; MARQUES JUNIOR, J.; SANCHESZ, R. B. Perdas de solo e nutrientes por erosão num argissolo com resíduos vegetais de cana-de-açúcar. **Engenharia Agrícola**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 8-18, 2009.

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; FLEXOR, J. M. As flutuações de nível do mar durante o quaternário superior e a evolução geológica dos “deltas” brasileiros. **Boletim IG-USP**, São Paulo, v. 1, n. 15, p. 1-186, 1993.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2002. 80 p.

MONTANHA, F. P.; ASTRAUSKAS, J. P.; KIRNEW, M. D.; NAGASHIMA, J. C. Degradação de ambientes aquáticos por exposição a compostos químicos. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, São Paulo, v. 9, n. 17, p. 1-12, 2011.

NASCIMENTO, J. M. L.; QUEIROZ, M. A. A.; GOMIDE, C. A.; LACERDA, R. S.; AMARAL, A. A.; FERRARI, J. L. Potencial nutricional de plantas de *Typha domingensis* Pers. como opção forrageira. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Pernambuco, v. 9, n. 2, 2014, p. 290-294, 2014.

OLIVEIRA, E. V.; GALHANO, F.; PEREIRA, B. **Actividades agro-marítimas em Portugal**. Lisboa: Etnográfica Press, 2020. 236 p.

POMPÊO, M. **Monitoramento e manejo de macrófitas aquáticas em reservatórios tropicais brasileiros**. São Paulo: Instituto de Biociências da USP, 2017. 138 p.

POMPÊO, M. L. M. Monitoramento e manejo de macrófitas aquáticas. **Oecologia Brasiliensis**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 406-424, 2008.

POTT, V. J.; POTT, A. **Plantas aquáticas do Pantanal**. EMBRAPA. Comunicação para Transferências de Tecnologia. Brasília, 2000. 404 p.

PRICE, J. S. Evapotranspiration from a lakeshore *Typha* Marsh on lake Ontario. **Botany**, EUA, v. 48, n. 1, p. 261-272, 1994.

RAKOTOARISOA, T. F.; RICHTER, T.; RAKOTONDRAMANANA, H.; MANTILLA-CONTRERAS, J. Turning a problem into profit: using water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) for making handicrafts at lake Alaotra, Madagascar. **Economic Botany**, África, v. 70, n. 4, p. 365-379, 2016.

REO, N. J.; OGDEN, L. A. Anishnaabe Aki: an indigenous perspective on the global threat of invasive species. **Sustainability Science**, Suíça, v. 13, n. 1, p. 1443-1452, 2018.

ROCHA, F. N. S. Influência da dinâmica de nutrientes para a eutrofização em corpos hídricos. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, Ceará, v. 2, n. 2, p. 1-1, 2021.

SAUINI, T. **Levantamento etnobotânico participativo entre os moradores do Quilombo do Cambury, Ubatuba, SP, Brasil**. 151 f. 2019. Dissertação (Mestrado em Biologia Química) - Universidade Federal de São Paulo, 2019.

SANTOS FILHO, F. S.; MESQUITA, T. K. S.; ALMEIDA JÚNIOR, E. B.; ZICKE, C. S. A flora de Cajueiro da Praia: uma área de tabuleiros do litoral do Piauí, Brasil. **Revista Equador**, Teresina, v. 5, n. 2, p. 21-35, 2016.

SANTOS, M. H. B.; VIEIRA, I. R.; BARROS, R. F. M. Ecologia, serviços ecossistêmicos e gestão da planta aquática *Typha domingensis* Pers. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, v. 15, n. 1, p. 535-545, 2022.

SANTOS, K. P. **Levantamento do perfil socioeconômico, da percepção ambiental e dos conflitos no entorno do Parque Estadual da Lagoa do Açú/RJ**. 92 f. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Fluminense, 2014.

SANTOS, S. B. S.; OLIVEIRA, Y. R.; SILVA, P. H.; ABREU, M. C. Resident perceptions about *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* (Pers.) Rohrb. (Typhaceae Juss.) in swampy areas at Picos-PI, Northeastern Brazil. **Research Society and Development**, Minas Gerais, v. 4, n. 3, p. 184-198, 2017.

SEGIN, V.; DAVY, C. M.; FREELAND, J. R. Review of *Typha* spp. (cattails) as toxicity test species for the risk assessment of environmental contaminants on emergent macrophytes. **Environment Pollution**, EUA, v. 1, n. 1, p. 284- 271, 2021.

SEMARH. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí. **Conselho Estadual de Recursos Hídricos**. Legislação ambiental do estado do Piauí. Teresina, 2014. 431 p.

SEMARH. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí. **Governo do Piauí**. Disponível em: <https://www.semar.pi.gov.br/>. Acesso em: 13 set. 2024.

SHACKLETON, S. E.; SHACKLETON, R. T. Local knowledge regarding ecosystem services and disservices from invasive alien plants in the arid Kalahari, South África. **Journal of Arid Environments**, EUA, v. 159, n. 1, p. 22-33, 2018.

SMITH, C.; DEKEYSER, E. S.; DIXON, C.; KOBIELA, B.; LITTLE, A. Effects of sediment removal on prairie pothole wetland plant communities in North Dakota. **Natural Areas Journal**, EUA, v. 36, n. 1, p. 48- 58, 2016.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnósticos SNIS 2022**. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/snis/legislacao>. Acesso em: 27 jan. 2024a.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Ministério das Cidades**. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis>. Acesso em: 13 de set. 2024b.

SILVA, C. F.; LÔBO, K. M. S.; ATHAYDE, A. C. R.; SILVA, W. W.; LIMA, E. Q.; PEQUENO, N. F. Avaliação da resposta hematológica dos animais tratados com *Typha domingensis* Pers. e *Operculina hamiltonii* (G.Don) D.F.Austin & Staples sobre nematóides gastrintestinais de caprinos. **Revista Ciência Agrotécnica**, Minas Gerais, v. 35, n. 3, p. 568-574, 2011.

SILVEIRA, T. C. L.; SOUZA, G. C.; RODRIGUES, G. G. Crescimento, produção primária e regeneração de *Typha domingensis* Pers. elementos para avaliação e uso sustentável da espécie. **Revista Brasileira de Biociência**, Rio Grande do Sul, v. 5, n. 1, p. 678-680, 2007.

THOMAZ, S. M. Fatores ecológicos associados à colonização e ao desenvolvimento de macrófitas aquáticas e desafios de manejo. **Planta Daninha**, Minas Gerais, v. 20, n. 1, p. 21-33, 2002.

TRAMA, F. A. The management of *Typha domingensis* Pers., (Typhaceae) affects macroinvertebrate assemblages in the Palo Verde Pantanal, Guanacaste, Costa Rica. **Ecological Restoration**, Costa Rica, v. 35, n. 2, p. 175-189, 2017.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987. 175 p.

UC - Unidade de conservação no Brasil. **Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba (FEDERAL)**. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/1150>. Acesso em: 20 jan. 2024.

WHYTE, A. V. T. **Guidelines for field studies in environmental perception**. UNESCO. (MAB Technical Notes 5). Paris, 1977. 118 p.

XAVIER, J.; MOTA, H.; MEYER, S.; CAMPOS, M.; CARVALHO, M.; CARVALHO, N.; FIGUEIREDO, E. **Macrófitas aquáticas**: caracterização e importância em reservatórios hidrelétricos. Cemig. Belo Horizonte, 2021. 96 p.

VIEIRA, I. R.; LOIOLA, M. I. B. Percepção ambiental das artesãs que usam as folhas de carnaúba (*Copernicia prunifera* H. E. Moore, Arecaceae) na Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 26, n. 2, p. 63-76, 2014.

3.4 Artigo IV



ISSN: 1806-9584

A ser submetido a Revista

O papel do fazer artesanal com insumos florestais na vida de mulheres

Resumo

O artesanato é uma importante fonte de renda e preservação cultural para mulheres, promovendo o empoderamento econômico e a inclusão social. No entanto, seu impacto é limitado pelas desigualdades de gênero, como a sobrecarga de tarefas domésticas. No Brasil, especialmente no Nordeste, muitas mulheres enfrentam essas barreiras, apesar do artesanato mitigar disparidades sociais e econômicas. Nosso objetivo foi compreender como a produção de artesanato contribui para o desenvolvimento econômico das mulheres em comunidades tradicionais do Nordeste. Realizado no litoral piauiense, o estudo incluiu todas as mulheres envolvidas na atividade com taboa (*Typha* L.), totalizando 56 participantes (8 mulheres de Parnaíba e 48 de Luís Correia). Os resultados destacam a importância do artesanato para essas mulheres, com a maioria (76,7%) dedicando-se a essa prática, enquanto uma parcela menor (23,3%) está envolvida no extrativismo. Essas mulheres vendem suas peças nos mercados e feiras de artesanato da região onde vivem, destacando a importância local desse trabalho. Os dados revelam que o artesanato é a ocupação principal para a maioria das mulheres entrevistadas, que expressaram satisfação com sua profissão, evidenciando o impacto positivo dessa atividade em suas vidas. Além de ser uma fonte de renda, a atividade também é uma expressão da identidade cultural local, promovendo o empoderamento econômico e social das mulheres e fortalecendo suas comunidades. Ao mesmo tempo, contribui para reduzir a vulnerabilidade econômica das mulheres. O uso de recursos florestais representa uma estratégia de empoderamento econômico para o gênero feminino.

Palavras-chave: artesanato; empoderamento econômico; desigualdade de gênero; políticas públicas; autonomia feminina.

Introdução

O artesanato é uma importante fonte de renda e preservação cultural para muitas mulheres, mas deve ser compreendido no contexto das desigualdades de gênero (Sousa; Guedes, 2014; Souza *et al.*, 2019; Souza; Jucá, 2020). Embora empodere economicamente, desafios como a sobrecarga de tarefas domésticas limitam seu impacto.

Isso se alinha ao Objetivo do desenvolvimento 5, que visa alcançar a igualdade de gênero e empoderar mulheres e meninas, destacando a necessidade de políticas que valorizem o trabalho feminino, incluindo o artesanato, para promover autonomia econômica e social (Arzabe; Costa, 2018).

No Brasil, especialmente no Nordeste, as mulheres dedicam quase o dobro do tempo aos afazeres domésticos em comparação com os homens, e muitas são as principais provedoras de suas famílias, enfrentando uma sobrecarga significativa (IBGE, 2024). Embora o artesanato ofereça oportunidades de empoderamento econômico e desenvolvimento de habilidades criativas e de gestão, o impacto positivo dessa atividade pode ser limitado pela sobrecarga de tarefas domésticas e pela falta de suporte adequado (Cavallari *et al.*, 2016).

O artesanato desempenha um papel importante no empoderamento econômico das mulheres, reduzindo a vulnerabilidade financeira e promovendo a inclusão social, particularmente em comunidades marginalizadas (Lemos, 2011; Cárdenas-Toro *et al.*, 2015; Costa, 2017; SEBRAE, 2019).

No Brasil, onde mais de 8,5 milhões de artesãos são mulheres, o artesanato ajuda a mitigar disparidades de gênero, raça e classe (Souza *et al.*, 2019; Souza; Jucá, 2020). No litoral do Piauí, por exemplo, diversas comunidades utilizam recursos florestais locais para criar peças artesanais, beneficiando o desenvolvimento econômico regional (SEBRAE, 2006; Artesol, 2024).

No contexto da opressão feminina e da divisão desigual do trabalho, o artesanato pode ser visto como uma forma de resistência e empoderamento, embora os desafios persistam (Saffioti, 2013). O patriarcado e a divisão sexual do trabalho ainda influenciam profundamente a experiência das mulheres, limitando a eficácia das iniciativas de empoderamento econômico (Scott, 1989).

A necessidade de políticas públicas que promovam a autonomia crítica e o reconhecimento do trabalho feminino é fundamental para enfrentar essas desigualdades e transformar as estruturas patriarcais que perpetuam a discriminação (Kergoat; Hirata, 2007; Beauvoir, 2009; Butto, 2017; Guimarães; Hirata, 2021). As novas configurações de gênero

continuam a moldar a divisão do trabalho e criar novas formas de desigualdade, enquanto a satisfação das necessidades básicas e a valorização do trabalho leve são essenciais para garantir o desenvolvimento humano e a autonomia das mulheres (Paulilo, 1987).

A implementação de políticas públicas que promovam a autonomia crítica e reconheçam o trabalho feminino é essencial para enfrentar as desigualdades e transformar as estruturas patriarcais que perpetuam a discriminação (Doyal; Gough, 1991; Kergoat; Hirata, 2007; Beauvoir, 2009; Butto *et al.*, 2014; Butto, 2017). As novas configurações de gênero continuam a influenciar a divisão do trabalho, criando novas formas de desigualdade. Além disso, a satisfação das necessidades básicas e a valorização do trabalho leve são fundamentais para garantir o desenvolvimento humano e a autonomia das mulheres (Paulilo, 1987).

A agroecologia aparece como uma alternativa capaz de transformar o papel das mulheres no campo, criando novas oportunidades e diminuindo a desvalorização do trabalho leve (Doyal; Gough, 1991; Valério; Panzone; Siliprandi, 2024). A análise histórica e social das questões de gênero é importante para compreender como essas dinâmicas se conectam às responsabilidades econômicas e sociais das mulheres em áreas rurais (Scott, 1989; Scott, 2007). Assim, buscamos compreender de que forma a produção de artesanato pode contribuir para o desenvolvimento econômico das mulheres em comunidades tradicionais do Nordeste, promovendo a valorização local e o fortalecimento econômico dessas regiões.

Metodologia

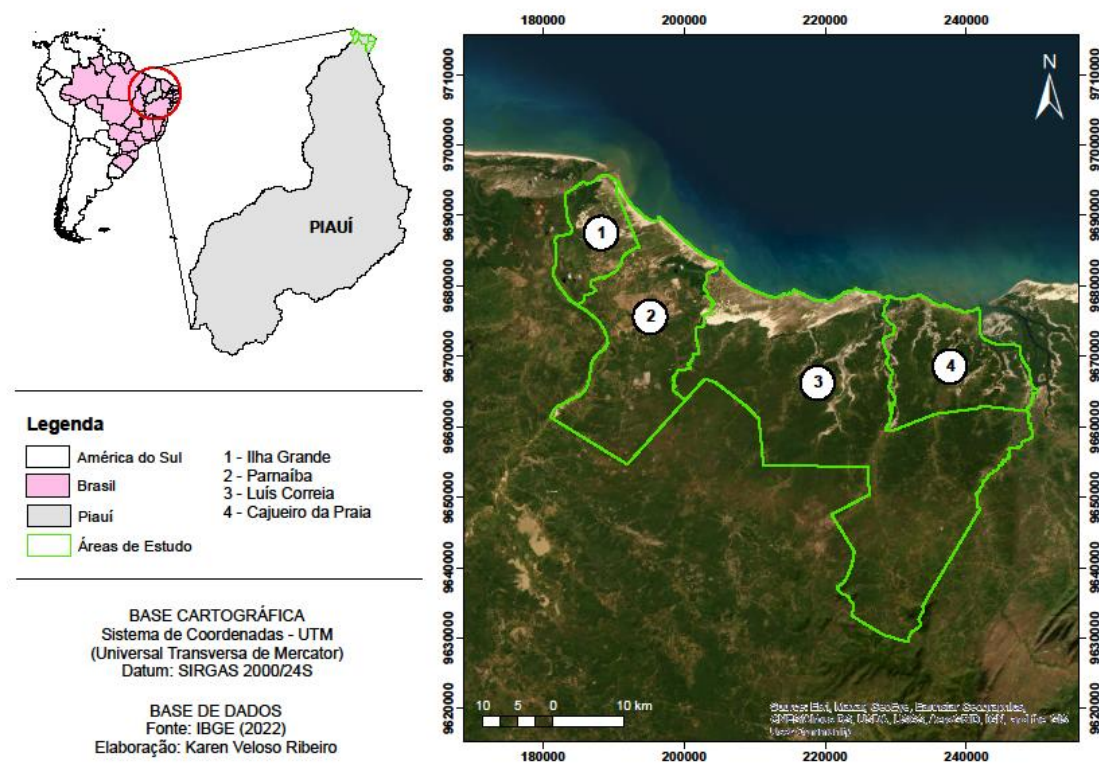
Aspectos éticos da pesquisa

A pesquisa atende à Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sendo avaliada e fundamentada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) sob o número 5.017.477. Além disso, apresenta as autorizações do Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional – SisGen (Lei 13.123), com o número AB1B089, e igualmente do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBio), sob o número 82944. Todos os informantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e para aqueles não escolarizados, suas impressões digitais foram coletadas.

Área de estudo

Esta pesquisa foi conduzida no litoral do Piauí (Figura 1), região nordeste do Brasil, nos municípios de Parnaíba (02°54'34,00"S; 41°47'13,00" O) - na zona urbana - e Luís Correia (02°53'47,00"S; 41°39'33,00" O) - na zona rural, abrangendo as comunidades de São Benedito, Bezerro Morto, Curral Velho e Coqueiro. Em um contexto mais amplo, considerando um transecto de 343 km do litoral até a capital do estado, Teresina.

Figura 1 – Localização dos municípios situados no litoral do Piauí, região Nordeste do Brasil.



Fonte: IBGE (2015); Landsat 8 (2024).

O critério de inclusão das informantes abrangeu todas as extrativistas (mulheres que extraem a taboa de rios, lagos e lagoas) e artesãs (mulheres que trabalham na elaboração de produtos artesanais com a taboa e aquelas que realizam apenas o trançado da folha) dos municípios estudados.

O solo da região é raso, com argila ativa, o que apresenta problemas de encharcamento e ressecamento. Os tipos de vegetação apresentam-se em manguezais, matas ciliares de várzea, florestas, cocais (carnaubais, babaquais e buritizais) e vegetação litorânea (Cepro, 1992), com áreas de transição entre caatinga, cerrado e restingas nordestinas (Castro, 1996; Santos Filho, 2016). Esse complexo vegetacional apresenta uma enorme variabilidade estrutural, mas caracteriza-se geralmente por possuir dois estratos: um arbóreo e um herbáceo (Rizzini, 1979) e grande diversidade de espécies florísticas.

Coleta e análise de dados

Durante o período de junho de 2021 a agosto de 2023, foram conduzidas viagens à Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba. O propósito principal dessas expedições consistia em identificar as mulheres engajadas na prática do artesanato de *Typha* L. dentro das comunidades tradicionais, caracterizadas por um baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e uma forte dependência de recursos florestais.

Foram entrevistadas todas as mulheres envolvidas no trabalho de extrativismo e na confecção artesanal. Não foram encontradas associações de artesanato nas áreas de estudo. A seleção das entrevistadas foi feita por intermédio da técnica de bola de neve (Bailey, 1994). O estabelecimento de "*rapport*" (Bernard, 1988) foi utilizado para construir confiança com as mulheres.

Posteriormente, foram realizadas entrevistas utilizando formulários semiestruturados (Bernard, 1988), tanto nos domicílios das mulheres, quanto nos mercados, lojas e feiras, onde os produtos artesanais eram comercializados com a planta em questão. Os formulários abordaram assuntos relacionados à satisfação no trabalho com artesanato, à transmissão de conhecimento, à utilização sustentável dos recursos naturais, bem como à adaptação e resiliência das mulheres artesãs. O material botânico encontra-se depositado no acervo do Herbário (HDELTA) da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr).

Resultados e Discussão

As mulheres artesãs desenvolvem suas atividades de maneira autônoma, tanto no extrativismo, quanto na produção artesanal. Um total de 56 mulheres, entre artesãs e/ou extrativistas, foram entrevistadas, sendo oito provenientes de Parnaíba e 48 de Luís Correia. A maioria dessas mulheres (76,7%) dedica-se exclusivamente à atividade artesanal, enquanto 23,3% estão envolvidas também no extrativismo. Elas residem nos próprios municípios onde elaboram e comercializam suas peças.

As artesãs litorâneas foram questionadas sobre o acesso a serviços básicos, revelando disparidades entre as zonas urbana e rural. Na zona urbana, todas as casas eram construídas com tijolos, assegurando 100% de acesso à água tratada, coleta pública de lixo e energia elétrica. Na zona rural, 80,8% das casas eram de tijolos, enquanto 19,2% eram feitas de barro. O acesso à água tratada alcançava 89,8% das residências, e havia cobertura integral para coleta de lixo e energia elétrica. Esses dados são semelhantes aos registros encontrados no

Ceará por Grangeiro e Bastos (2016). Ao focar nas mulheres artesãs, esses números ganham ainda mais relevância. O acesso a serviços básicos tem um impacto direto na vida dessas mulheres, que muitas vezes são as principais responsáveis por gerenciar o cotidiano doméstico e garantir o bem-estar familiar. A falta de água tratada ou de infraestrutura adequada aumenta a carga de trabalho reprodutivo, limitando o tempo que poderiam dedicar ao trabalho produtivo, como o artesanato, afetando sua autonomia financeira.

Em áreas rurais, a vulnerabilidade é ainda maior, pois a precariedade das construções de barro e o acesso limitado à água potável expõem as mulheres a condições de vida mais difíceis. Investimentos em infraestrutura e serviços básicos são essenciais para reduzir essas disparidades e promover condições de vida dignas, especialmente para as mulheres. Ao garantir serviços essenciais, como água tratada e saneamento, cria-se uma base que facilita a inserção dessas mulheres em atividades produtivas, fortalecendo sua capacidade de contribuir economicamente para suas comunidades. Esses avanços são fundamentais não apenas para o desenvolvimento sustentável das regiões, mas também para empoderar as mulheres, que desempenham um papel central na economia doméstica e comunitária.

No Brasil, o artesanato se configura como uma importante atividade econômica e cultural, especialmente para as mulheres. No entanto, a realidade das artesãs varia entre as zonas rurais e urbanas, marcada por disparidades etárias, experiências e acesso a oportunidades.

Nas áreas rurais, as artesãs apresentam uma faixa etária mais ampla, indo de 18 a mais de 60 anos. A artesã mais experiente acumula 35 anos de trabalho, demonstrando a tradição e o conhecimento transmitidos ao longo de gerações. Já a menos experiente possui nove anos de experiência, revelando a entrada de novas mulheres nesse campo. Em contrapartida, nas zonas urbanas, a faixa etária das artesãs se concentra entre 29 e 60 anos. A artesã mais experiente nessa área apresenta 20 anos de trabalho, enquanto a menos experiente possui quatro anos de experiência.

Essa diferença na faixa etária pode ser reflexo de fatores como migração rural-urbana e oportunidades de trabalho mais diversificadas nas cidades. Além disso, as oportunidades limitadas de emprego, especialmente em áreas rurais, dificultam a geração de renda e a autonomia financeira dessas mulheres. Esses desafios se intensificam para as mulheres que residem em condições de carência, como demonstrado por Pereira e Melo (2018), Nápolis *et al.* (2018), Chagas e Simões (2023). Essa realidade se reflete na alta proporção de mulheres jovens que não estão envolvidas em estudos ou trabalho em área rural.

Diante desses desafios, o artesanato surge como uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento econômico das mulheres nordestinas em comunidades tradicionais. Conforme atestado pelas faixas etárias do IBGE, a produção artesanal se demonstra como uma forma de subsistência para essas mulheres.

Vale ressaltar que as mulheres no litoral do Piauí não se restringem apenas ao artesanato como único meio de renda. Os dados revelam que estão envolvidas em outras atividades, incluindo o extrativismo e o comércio em geral, demonstrando sua versatilidade e resiliência no mercado de trabalho local.

As mulheres foram questionadas sobre sua principal fonte de subsistência. Na zona rural, 77,7% relataram o artesanato com taboa como sua principal ocupação, 18,8% combinaram o artesanato com o extrativismo e 3,5% com a pesca. Na zona urbana, o artesanato com taboa também é a principal forma de renda (88,8%), seguido pelo comércio de souvenirs em geral.

Essa predominância do artesanato se reflete em outras localidades, como na região Nordeste do Brasil (Ribeiro *et al.*, 2014; Vieira *et al.*, 2019; Silva; Sá, 2022), na África (Shackleton; Shackleton, 2018) e na América do Norte (Torri, 2014), evidenciando a importância dessa atividade para a subsistência das mulheres costeiras em diversas partes do mundo.

Embora existam outras atividades comerciais no litoral do Piauí, o artesanato se destaca como a principal fonte de renda, oferecendo uma fonte de subsistência estável para as mulheres, especialmente em comunidades com poucas oportunidades de emprego. O artesanato transcende a geração de renda, tornando-se ferramenta de empoderamento que promove autonomia financeira, valorização cultural e desenvolvimento de habilidades.

Ao diversificarem suas fontes de renda, as mulheres do litoral do Piauí conquistam autonomia e constroem um futuro mais seguro para si e suas famílias. Essa multiplicidade de atividades, como artesanato, extrativismo, pesca e comércio, funciona como um escudo contra os impactos negativos da perda ou redução de um meio de renda específico.

As mulheres foram questionadas se a atividade de artesanato era suficiente para se manterem. Na zona rural, 77,8% das participantes relataram que a atividade artesanal contribui de maneira significativa para as despesas mensais, complementando a renda familiar. No entanto, a quantia exata dessa contribuição varia conforme a produtividade e a demanda pelo artesanato, além de outros fatores, como o acesso a mercados e a capacidade de organização dos grupos produtivos. Em muitos casos, essa renda, embora não seja a principal fonte de sustento, ajuda a cobrir gastos essenciais, como alimentação, educação e cuidados

domésticos, aliviando a pressão financeira das famílias. Na zona urbana, todas as entrevistadas afirmaram que conseguem se sustentar com o artesanato.

Esses dados podem estar associados à maior facilidade de comercialização experimentada pelas mulheres que vivem em zona urbana. Em ambientes urbanos, o acesso a mercados, centros de comercialização de artesanato e lojas especializadas tende a ser mais facilitado, proporcionando às artesãs urbanas uma vantagem competitiva em termos de alcance e venda de seus produtos. Esse contraste destaca a importância do argumento socioeconômico na determinação do sucesso financeiro das mulheres envolvidas em atividades artesanais. Isso sugere a necessidade de estratégias específicas para promover o desenvolvimento econômico das artesãs na zona rural.

No que diz respeito ao nível de satisfação das mulheres em relação à atividade que desempenhavam, todas as participantes, tanto em áreas urbanas quanto rurais, expressaram plena satisfação com sua profissão (100%). Estudos anteriores, como os de Pinheiro, Rhoden e Martins (2010), Sánchez-Medina (2018) e RAB (2024), corroboram essa satisfação das mulheres nas atividades artesanais.

O estudo revela que a atividade artesanal proporciona às mulheres uma experiência de trabalho gratificante, marcada pela autonomia, reconhecimento, conexão cultural, comunidade, flexibilidade e oportunidades de crescimento. Essa satisfação transborda para a esfera social, gerando benefícios para as próprias artesãs e suas comunidades. Além disso, essa prática contribui significativamente para a integração social e o senso de pertencimento, especialmente em áreas marcadas pela discriminação de gênero ou marginalização.

As mulheres foram inquiridas sobre como o envolvimento delas na atividade artesanal contribui para seu empoderamento dentro de suas comunidades. Na zona rural, 75,5% das mulheres relataram que o artesanato lhes proporciona um meio de subsistência independente, contribuindo para as despesas familiares e promovendo maior estabilidade financeira. No entanto, 25,5% não forneceram informações sobre esses aspectos. Na zona urbana, 66,5% das mulheres afirmaram que o artesanato lhes oferece uma fonte de renda autônoma. Além disso, 33,5% das mulheres destacaram o papel da atividade artesanal na participação comunitária. Isso ocorre principalmente por meio de feiras locais, que facilitam a conexão e o compartilhamento de conhecimentos sobre assuntos comuns, incluindo a promoção da inclusão social. De maneira similar, como mencionado por Carvalho e Araújo (2016).

Sugere-se que, nas zonas rurais, a maioria das mulheres vê o artesanato como uma fonte de renda independente, ajudando nas finanças familiares e proporcionando estabilidade.

Nas zonas urbanas, além de ser uma fonte de renda, o artesanato também facilita a participação comunitária e a inclusão social.

Sobre a conciliação das atividades domésticas com o artesanato, foi constatado que a maioria das artesãs consegue equilibrar essas responsabilidades. Na zona rural, 89,3% das artesãs conseguem conciliar as duas atividades, enquanto 10,7% enfrentam dificuldades nesse equilíbrio. Na zona urbana, 88,8% afirmam conseguir conciliar, mas 11,2% relataram dificuldades.

Embora os dados apontem para a autonomia das mulheres artesãs ao conseguirem conciliar o trabalho produtivo, como o artesanato, com o trabalho reprodutivo, isto é, as responsabilidades domésticas e o cuidado familiar, essa autonomia ainda é limitada. As artesãs frequentemente enfrentam a sobrecarga da dupla jornada, o que pode comprometer tanto a qualidade de sua produção, quanto sua saúde física e emocional. A divisão desigual do trabalho doméstico nas comunidades reflete a persistência de uma estrutura patriarcal, que restringe uma verdadeira autonomia (Kergoat; Hirata, 2007; Guimarães; Hirata, 2021).

Nesse contexto, o artesanato surge como uma fonte de empoderamento econômico, mas também reforça os papéis tradicionais de gênero. Além disso, a importância dessa atividade para a economia local não elimina o fato de que, em muitos casos, as mulheres continuam sendo as principais responsáveis pelo trabalho reprodutivo, com pouca redistribuição de tarefas entre os membros da família. Isso ressalta a relevância do apoio contínuo a essa prática tradicional. Ao praticarem essas habilidades, as mulheres estão se preparando melhor para buscar oportunidades financeiras adicionais no futuro.

Quanto às estratégias de comercialização das peças artesanais (Figura 2), as mulheres indicaram que, na zona rural, a maioria prefere vendê-las em suas próprias residências (92,9%), enquanto uma pequena parcela opta por comercializá-las em centros de venda de insumos em geral (7,1%). Em contraste, na zona urbana, a maioria das mulheres prefere vender suas peças em mercados públicos e lojas de artesanato (77,7%), enquanto uma minoria opta por fazê-lo em suas próprias residências (22,3%).

Figura 2 - Comercialização de artesanatos no litoral do Piauí.



Fonte: Autores (2024).

Em âmbito nacional brasileiro, observa-se que a maioria dos artesãos trabalha em casa, o que pode ser interpretado como uma vantagem em termos de flexibilidade e redução de custos, conforme apontado pelo SEBRAE (2013) e Silva (2021). No entanto, alguns profissionais optam por estabelecer seus negócios em locais alternativos, como lojas ou galerias, buscando expandir suas atividades e atender demandas específicas do mercado (ALEP, 2024).

A comercialização do artesanato no litoral do Piauí apresenta variações geográficas, refletindo as diversas realidades econômicas e culturais existentes entre as regiões. Parnaíba, como cidade urbana, se destaca nesse cenário, detendo vantagens significativas em virtude da maior concentração de consumidores e da infraestrutura comercial desenvolvida. Essa realidade facilita a comercialização das peças artesanais produzidas pelas mulheres, impulsionando o setor e contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico local.

Nesse contexto, a transmissão do conhecimento emerge como um aspecto importante nas práticas artesanais. No litoral do Piauí, a transmissão de saberes se configura como base para a preservação das tradições e o enriquecimento da cultura local. Por intermédio da perpetuação das técnicas artesanais (Quadro 1), assegura-se a identidade cultural da região.

Quadro 1 - Transmissão do ofício e envolvimento dos filhos no artesanato entre Luís Correia e Parnaíba.

	Área rural	Área urbana
Transmissão do ofício	Mães (82,9%)	Pais (55,5%)
	Sogra (10,6%)	Aprendido sozinha, observando outras pessoas fazerem (33,3%)
	Vizinhas (6,5%)	Equipe do Sebrae (11,2%)
Envolvimento dos filhos	19,1% com interesse	33,3% com interesse
	80,9% sem interesse	77,7% sem interesse

Fonte: Autores (2024).

A transmissão de conhecimento no artesanato fortalece as tradições familiares e culturais, especialmente devido ao papel das mães na perpetuação da prática (Figura 3). A atividade artesanal, frequentemente associada à feminilidade, encontra sustentação na crença na habilidade natural das mulheres para o tecer, transmitida de geração em geração (Chagas; Simões, 2023).

Figura 3 - Artesã trançando fibras de *Typha* L. para a produção de peças artesanais no litoral do Piauí.



Fonte: Autores (2024).

Estudos indicam variações regionais na transmissão do conhecimento artesanal: no Sul de Minas Gerais, são predominantemente as mulheres as responsáveis pela transmissão das técnicas, enquanto em Caruaru, Pernambuco, esse papel recai sobre os pais (Silva; Xavier Filho; Damascena, 2019; Lemes; Pereira, 2020). No Ceará, por outro lado, os filhos aprendem

e praticam o artesanato com diferentes membros da família (Silva, 2021). Entretanto, de acordo com os dados desta pesquisa, surgem preocupações quanto à continuidade da prática. Tanto em áreas urbanas quanto rurais, observa-se uma diminuição do interesse dos filhos pelo artesanato, possivelmente influenciada por diversos fatores, como a globalização, a desvalorização da tradição, as pressões monetárias e a falta de incentivo e transmissão de conhecimento pelas gerações mais velhas. Esses fatores podem colocar em risco a perpetuação do artesanato de *Typha* na região.

As estratégias de aquisição de matéria-prima e as preferências por tipos específicos de folhas na elaboração de peças artesanais exercem uma influência marcante na forma dos artefatos produzidos e na economia local (Quadro 2).

Quadro 2. Fonte da matéria-prima e preferência de folha entre artesãs em zona rural e urbana no litoral do Piauí.

Município	Fonte da matéria-prima	Preferência da folha
Zona rural (Luís Correia)	Compra (85,1%)	Verde e nova (95,7%)
	Extração (14,9%)	Seca (4,3%)
Zona urbana (Parnaíba)	Compra (88,8)	Verde e nova (77,7%)
	Extração (11,2%)	Seca (3,3%)

Fonte: Autores (2024).

Os dados revelam que, tanto na zona rural quanto na urbana, a maioria das artesãs prefere comprar a matéria-prima, enquanto uma parcela menor opta por extraí-la diretamente da natureza (Figura 4).

Figura 4 - *Typha* L. extraída lagos e lagoas litorâneas do Piauí.



Fonte: Autores (2024).

A preferência pela compra da matéria-prima, observada tanto na zona rural quanto na urbana, indica uma provável busca por praticidade ou pela indisponibilidade local dos materiais. Nesse contexto, é fundamental destacar que a produção artesanal se beneficia significativamente da compra direta da matéria-prima dos extrativistas. Essa prática fortalece a economia regional e garante a qualidade dos produtos finais (SEBRAE, 2013; Marques *et al.*, 2019). O rápido crescimento e a disseminação de *Typha* na região criam condições ideais para a extração das folhas (Silveira *et al.*, 2012; Báez Lizarazo, 2015; Villaça; Magenta, 2017).

É interessante notar que, ao contrário de algumas comunidades em outros continentes, onde a colheita é influenciada por crenças em seres místicos (Linskens; Jorde, 1997; Austin, 2007; Carvalho; Báez-Lizarazo; Ritter, 2021), neste estudo, as participantes não mencionaram percepções relacionadas ao misticismo de taboa. Isso ressalta a importância do conhecimento empírico e prático das comunidades locais, que utilizam métodos baseados na observação e na experiência para conduzir suas atividades de maneira sustentável.

No Piauí, a riqueza cultural se manifesta por meio de uma ampla diversidade de produtos artesanais, cuja produção está intrinsecamente ligada à identidade e história da região. Desde peças de madeira esculpidas com destreza (Lopes, 2014), passando por artigos de cerâmicas (Cantalice; Alencar, 2019), até artefatos elaborados a partir de recursos vegetais (Santos *et al.*, 2017; Araújo, 2023; Vieira; Loiola, 2024). Esses artesanatos, carregados de simbolismo e tradição, estão entrelaçados com a vida e cultura do Piauí, não apenas preservando saberes ancestrais, mas também emergindo como símbolos vivos da resiliência, criatividade e força do povo piauiense, em especial das mulheres que dedicam seu talento e tempo à arte do artesanato.

Conclusão

O estudo revela o papel do artesanato no bem-estar individual e no desenvolvimento socioeconômico regional na vida de mulheres. A partir da satisfação das mulheres entrevistadas com sua profissão, fica evidente a importância do artesanato de taboa como expressão da identidade cultural local e fonte de renda. Por meio dessa prática, as mulheres conquistam autonomia financeira e autoestima, fortalecendo seus laços com a comunidade. Além disso, o artesanato funciona como ferramenta para o desenvolvimento e aprimoramento de habilidades, preparando-as para uma participação mais ativa no mercado local.

Ressalta-se, ainda, a relevância do artesanato para a redução da vulnerabilidade econômica de mulheres com poucas oportunidades de trabalho. Diante disso, torna-se imprescindível a implementação de políticas e programas que incentivem a produção e a comercialização do artesanato local, além da promoção do turismo cultural, consolidando o artesanato de taboa como um alicerce para o desenvolvimento sustentável da região.

Referências

ARAUJO, N. S. **Sociobiodiversidade associada ao uso e manejo de espécies vegetais no artesanato de Luís Correia, Piauí, Brasil**. 129 f. 2023. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Piauí. 2023.

ARZABE, C.; COSTA, C. V. **Gender equality**: contributions of Embrapa. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 73 p.

ALEP - Assembléia Legislativa do Estado do Piauí. **Mulheres, jovens e pessoas de cor parda predominam no Piauí**. Disponível em: <https://www.al.pi.leg.br/tv/noticias-tv-1/mulheres-jovens-e-pessoas-de-cor-parda-predominam-no-piaui>. Acesso em: 8 jan. 2024.

ARTESOL - ARTESANATO SOLIDÁRIO/CENTRAL - **Empoderamento**: importância das mulheres no artesanato. 2024. Disponível em: <https://www.artesol.org.br/rede>. Acesso em: 11 abr. 2024.

AUSTIN, D. F. Sacred connections with cat-tail (*Typha*, Typhaceae) - dragons, water serpents and reed-maces. **Ethnobotany Research and Applications**, EUA, v. 5, n. 273-303, 2007.

BÁEZ LIZARAZO, M. R. **Estudo etnobotânico das plantas aquáticas vasculares para artesanato no litoral norte do Rio Grande do Sul-Brasil**. 131 f. 2015. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2015.

BAILEY, K. **Methods of social research**. New York: The Free Press, 1994. 588 p.

BERNARD, H. R. **Métodos de pesquisa em antropologia cultural**. Newbury Park: Sage Publications, 1988. 520 p.

BEAUVOIR, S. **O segundo sexo**. Tradução de Sérgio Milliet. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009. 499 p.

BUTTO, A; FARIA, N; HORA, K; DANTAS, C; NOBRE, M. (orgs.). **Mulheres rurais e autonomia: formação e articulação para efetivar políticas públicas nos Territórios da Cidadania**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2014. 132 p.

BUTTO, A. **Movimentos sociais de mulheres rurais no Brasil: a construção do sujeito feminista**. 277 f. 2017. Tese (Doutorado em Sociologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

CÁRDENAS-TORO, J.; BAPTISTE, M. P. E.; RAMÍREZ, W.; AGUILAR-GARAVITO, M. **Herramienta para la gestión de áreas afectadas por invasiones biológicas en Colombia**. 23. ed. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Biblioteca Instituto Humboldt - Nohora Alvarado, 2015. 154 p.

CANTALICE, S. A.; ALENCAR, N. Photoethnography of ceramic craftsmen from Teresina, Piauí, Brazil. **Ethnoscience**, Belém, v. 4, n. 1, p.1-1, 2019.

CASTRO, A. A. J. F. Cerrados do Brasil e do Nordeste: considerações sobre os fatores ecológicos atuantes, ocupação, conservação e fitodiversidade. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 27, n. 2, p. 451-460, 1996.

CAVALLARI, M.; TOLEDO, M. M.; PORRO, R.; ABREU, G. B.; NUNES, W. L. L.; FRAZÃO, J. M. F.; CAYRES, G. Construção participativa de projetos: lições aprendidas em consulta com quebradeiras de coco-babaçu no Maranhão. In: DIAS, T.; EIDT, J. S.; UDRY, C. (eds.). **Diálogos de saberes: relatos da Embrapa**. Brasília, DF: Embrapa, p. 340-350.2016.

CARVALHO, J. D. T.; BÁEZ-LIZARAZO, M. R.; RITTER, M. R. Revisão etnobotânica de *Typha* (Typhaceae) no Brasil. **Ethnoscience**, Belém, v. 6, n. 3, p. 1-14, 2021.

CARVALHO, F. M. C.; ARAÚJO, J. L. L. Artisan production of clay's pieces in the community of dos Potes, Piauí, Brazil: feasibility of economic development and environmental conservation. **Revista Espacios**, Venezuela, v. 37, n. 36, p. 1-31, 2016.

CEPRO - Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. **Cerrados piauienses: estudo preliminar de suas potencialidades**. Teresina: CEPRO, 1992. 63 p.

CHAGAS, T. T. R.; SIMÕES, R. R. The work, the knowledges and the subject: a study of the perpetuation of soap stone craft. **Revista da ABET**, Paraíba, v. 22, n. 1, p. 1-18, 2023.

COSTA, V. C. Mulheres e extrativismo na comunicação da pesquisa agropecuária. In: FONTANA, M. G. Z; FERRARI, A. J. (orgs.). **Mulheres em discurso: identificações de gênero e práticas de resistência**. Campinas: Pontes, p. 205-229. 2017.

DOYAL, L; GOUGH, I. **A theory of human need**. London: Macmillan, 1991. 374 p.

GRANGEIRO, R. R.; BASTOS, A. V. B. Organização do trabalho artesanal: examinando aspectos de inovação e visibilidade do artesanato no Cariri cearense. **Revista de Psicologia**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 33-48, 2016.

GUIMARÃES, N. A.; HIRATA, H. S. A mulher na sociedade de classes: inspirações e impactos internacionais. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 29, n. 1, p. 1-14, 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mulheres dedicam quase o dobro do tempo dos homens em tarefas domésticas**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/24267-mulheres-dedicam-quase-o-dobro-do-tempo-dos-homens-em-tarefas-domesticas>. Acesso em: 20 de out. 2024.

KERGOAT, D; HIRATA, H. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, p. 1-15, 2007.

LEMES, B. X.; PEREIRA, A. F. Weaving and empowering: the underlying of crochet know/how of a group of craftswomen. **Multitemas**, Campo Grande, v. 25, n. 59, p. 169-190, 2020.

LEMO, M. E. S. **O artesanato como alternativa de trabalho e renda. Subsídios para a avaliação do programa estadual de desenvolvimento e artesanato no município de Aquiraz-Ce**. 2011. 111 f. Dissertação (Mestrado em avaliação de políticas públicas) - Universidade Federal do Ceará. 2011.

LINSKENS, H. F.; JORDE, W. Pollen as food and medicine - a review. **Economic Botany**, New York, v. 51, n. 1, p. 78, 1997.

LOPES, R. K. **Arte Santeira do Piauí: Entalhando Imaginários**. 99 f. 2014. Dissertação (Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural) - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. 2014.

MARQUES, M. C. H.; SANTOS, I. S.; LEAL, G. F.; FIGUEIREDO, B. M. P. *Typha domingensis* Pers. (Typhaceae): do artesanato à fitorremediação de ambientes aquáticos continentais eutrofizados. **Engenharia e Ciências Ambientais: Contribuição à Gestão de Ecossistemas**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-29, 2019.

NÁPOLIS, P. M. M.; CURVO, L. R. V.; FREITAS, M. P.; COSTA, C. S.; ROCHA, B. F. Artesãos (ãs) do polo turístico do poty velho: aliando cultura, ambiente, economia e turismo local - Teresina/PI (Brasil). **Revista Turydes**, s. l, v. 11, n. 25, p. 1-26, 2018.

PAULILO, M. I. O peso do trabalho leve. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 28, p. 22-25, 1987.

PEREIRA, P. Y. S.; MELO, J. A. M. O perfil do empreendedorismo na área de artesanatos em Brasília. **Revista Negócios em Projeto**, Brasília, v. 9, n. 2, p. 1-13, 2018.

PINHEIRO, K. F.; RHODEN, I.; MARTINS, J. C. A experiência de ócio na sociedade hipermoderna. **Mal-estar e Subjetividade**, Ceará, v. 10, n. 4, p. 1131-1146, 2010.

RAB - Rede de Artesanato Brasil. **O artesanato e sua importância cultural e econômica, no passado e no presente**. Disponível em: <https://redeartesanatobrasil.com.br/2021/07/24/importanciadoartesanato/>. Acesso em: 23 mai. 2024.

RHODEN, I.; LOPES, M. R. R.; PINHEIRO, A. A. G.; MARTINS, J. C. Cualidades subjetivas del trabajo artesano: un estudio desde la perspectiva de las experiencias de ocio. **Psicologia em Revista**, Minas Gerais, v. 23, n. 1, p. 1-1, 2017.

RIBEIRO, E. M. G. A.; BAPTISTEL, A. C.; LINS NETO, E. M. F.; MONTEIRO, J. M. Conhecimento etnobotânico sobre o buriti (*Mauritia flexuosa* L.f.) em comunidades rurais do município de Currais, sul do Piauí, Brasil. **Gaia Scientia**, Paraíba, v. 28-35, p. 1-8, 2014.

RIZZINI, C. T. **Tratado de fitogeografia do Brasil:** aspectos sociológicos e florísticos. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1979. 374 p.

SÁ, J. C.; CAMPOS, J. L. A.; SILVA, T. L. L.; ALBUQUERQUE, U. P. **Plantas utilizadas para a produção de artesanato pelo povo Fulni-ô: informações ecológicas e manual de boas práticas de manejo do coqueiro ouricuri.** Bauru, São Paulo: Canal 6: Nupeea, 2022. 40 p.

SAFFIOTI, H. I. B. **A mulher na sociedade de classes:** mito e realidade. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013. 528 p.

SÁNCHEZ-MEDINA, P. S. La estrategia ambiental en pequeños negocios de artesanía, un ejemplo de medición. **Investigación y Ciencia**, s. l, v. 26, n. 73, p. 74-83, 2018.

SANTOS FILHO, F. S.; MESQUITA, T. K. S.; ALMEIDA JÚNIOR, E. B.; ZICKE, C. S. A flora de Cajueiro da Praia: uma área de tabuleiros do litoral do Piauí, Brasil. **Revista Equador**, Teresina, v. 5, n. 2, p. 21-35, 2016.

SANTOS, S. B. S.; OLIVEIRA, Y. R.; SILVA, P. H.; ABREU, M. C. Percepções dos moradores acerca de *Typha angustifolia* sub sp. *domingensis* (Pers.). (*Typhaceae* Juss.) em áreas alagadiças de Picos-PI, Nordeste do Brasil. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 184-198, 2017.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Confira as diferenças entre micro empresa, pequena empresa e MEI.** 2006. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br>. Acesso em: 11 mar. 2024.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Índices e gráficos.** 2013. Disponível em: https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/onde_mpes_brasil.pdf . Acesso em: 13 abr. 2024.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Programa Sebrae de artesanato.** 2019. Disponível em: <https://promo.sebrae-sc.com.br/programa-sebrae-de-artesanato>. Acesso em: 16 mai. 2024.

SCOTT, J. Gender: a useful category of historical analysis. In: SCOTT, J. **Gender and the politics of history.** New York: Columbia University Press, p. 28-50.1989.

SCOTT, R. P. Ruralidade e mulheres responsáveis por domicílios no Norte e no Nordeste. **Estudos Feministas**, s.l. v. 15, n. 2, p. 425-446, 2007.

SHACKLETON, S. E.; SHACKLETON, R. T. Local knowledge regarding ecosystem services and disservices from invasive alien plants in the arid Kalahari, South África. **Journal of Arid Environments**, EUA, v. 159, n. 1, p. 22-33, 2018.

SILVA, A. A. **Manejo, extração, uso e beneficiamento da palha do tucumã por mulheres da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns, Pará, Brasil.** 79 f. 2021. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida) - Universidade Federal do Oeste do Pará. 2021.

SILVA, N. C. F.; XAVIER FILHO, J. L. J.; DAMASCENA, E. O. Entrepreneurial competencies in craftsmen in Alto do Moura in Caruaru (PE). **Cadernos de Gestão e Empreendedorismo**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 1-23, 2019.

SILVEIRA, T. C. L.; RODRIGUES, G. G.; COELHO-DE-SOUZA, G.; WÜRDIG, N. L. Effect of *Typha domingensis* cutting: response of benthic macroinvertebrates and macrophyte regeneration. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 24-132, 2012.

SOUSA, L. P.; GUEDES, D. R. A desigual divisão sexual do trabalho: um olhar sobre a última década. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 30, n. 87, p. 1-1, 2016.

SOUSA, M. D. D.; JUCÁ, G. N. M. Revelations of the art of embroidery and crochet in the social memory of Nova Russas. **Brazilian Journal of Development**, Paraná, v. 6, n. 7, p. 50039-50052, 2020.

SOUZA, D. C.; SOUZA, J. R. F.; GOMES DE SÁ, M.; LEAL, B. T. La desvinculación del trabajo artesanal y los rumbos de la nueva generación en la comunidad de Alto do Moura, PE. **Cadernos EBAPE. BR**. Rio de Janeiro, v. 18, n. 3. p. 1-12, 2019.

TORRI, M. Linking local plants with small handicraft enterprises among indigenous Mapuche communities: towards a combined approach of local development and enhancement of ethnobotanical knowledge? **Bulletin of Latin American Research**, EUA, v. 4, n. 419, p. 435-2014. 2014.

VALERIO, E; PANZONE, L; SILIPRANDI, E. Women's empowerment in agriculture in the semi-arid: a case study of northeastern Brazil. **Feminist Economics**, s.l. v. 30, n. 2, p.220-256, 2024.

VIEIRA, I. R.; LOIOLA, M. I. B. *Copernicia prunifera* Miller H. F. Moore: carnaúba, um patrimônio a ser protegido. In: ALMEIDA NETO, J. R.; BARROS, R. F. M.; CUNHA, P. B. V. (eds.). **Etnobiologia e etnoecologia na região Meio Norte do Brasil**. IFPI, Teresina, p. 326-336.2024.

VIEIRA, I. R.; OLIVEIRA, J. S.; SILVA, G. O.; SANTOS, K. P. P.; VIEIRA, F. J.; BARROS, R. F. M. Perception of extractivists about the *Mauritia flexuosa* palm swamp in the Lençóis Maranhenses Region, Brazil. **Sociedade & Natureza**, Minas Gerais, v. 31, p. 1-16, 2019.

VILLAÇA, I. M., MAGENTA, M. A. G. Plantas utilizadas pela população de Monte Cabirão, Santos, SP, Brasil. **AENPG**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 286-290, 2017.

3.5 Artigo V



ISSN- 1981-8122 (On-line)
Publicado

Ecologia, serviços ecossistêmicos e gestão da planta aquática *Typha domingensis* Pers

Resumo

Typha domingensis Pers. consiste numa macrófita aquática extensa distribuição geográfica e habitat na Europa, Ásia e Américas, além inúmeras utilidades em todo o mundo. Em contrapartida, a sua alta densidade pode resultar em problemas ambientais. Pesquisas sobre a espécie podem colaborar no gerenciamento de plantas aquáticas. Desta forma, realizou-se uma abordagem de revisão sistemática com análises espaciais. Os objetivos com o estudo foram sintetizar as informações existentes sobre ecologia, meio de subsistência e gerenciamento de *T. domingensis* e seus ecossistemas associados, bem como identificar aspectos para direcionar pesquisas em gerenciamento sustentável da espécie. Foram registrados 172 documentos, dos quais 155 foram classificados como literatura primária, 15 de literatura secundária e dois de revisão de literatura. Os resultados deste estudo podem ser úteis para pesquisadores, administradores e formuladores de políticas que procuram melhorar a gestão e meios de subsistência sustentáveis, associados aos ambientes aquáticos e seus serviços ecossistêmicos.

Palavras-chave: taboa; macrófita; zonas úmidas.

Abstract

Typha domingensis Pers has extensive geographic distribution and habitat in Europe, Asia and Americas. Research about species can collaborate in the management of aquatic plants. This aquatic macrophyte has numerous worldwide uses. In contrast, it's high density can result in environmental problems. This way, we carried out a systematic review approach with spatial

analyzes. The aims the study were: to synthesize the information existing about ecology, livelihoods and management of *T. domingensis* and it's associated ecosystems and to identify aspects to direct research on sustainable management of the specie. We found 172 documents, of which 155 we classified as primary literature, 15 as secondary literature and two as a literature review. The results of this study can be helpful for researchers, administrators and policymakers, who seek to improve the management and sustainable livelihoods, associated with aquatic environments and their ecosystem services.

Keywords: cattail, macrophyte, wetlands

Introdução

Typha domingensis Pers. é amplamente distribuída nos ecossistemas de zonas úmidas (Baishya, 2020; Curt *et al.*, 2020; Santos *et al.*, 2021) em todo o mundo, e em quase todas as regiões, exceto as muito frias (Bove, 2024; Bansal *et al.*, 2019). A dispersão anemocórica das suas abundantes sementes permite a colonização de pântanos distantes e a rápida taxa de crescimento pode resultar em povoamentos monotípicos resistentes (Bansal *et al.*, 2019).

Possui inúmeras utilidades em todo o mundo (Sesin *et al.*, 2021), atuando ecologicamente na ciclagem e armazenamento de nutrientes para a coluna d'água, participando do sequestro do carbono em ambientes límnicos, na promoção da biodiversidade e fertilidade do solo, como também fornecendo substrato para comunidades perifíticas/bacterianas (Ferreira *et al.*, 2019). Esta espécie também proporciona matéria prima para a obtenção de celulose, produção de móveis, forrageio animal, construção civil, controle de nematoides e produção de artesanato (Ferreira *et al.*, 2019; Oliveira; Galhano; Pereira, 2020). Desempenha papel importante em ecossistemas litorâneos (Soudani *et al.*, 2022), tanto na interface ecológica, quanto cultural e tecnológica (Pelissari *et al.*, 2019) em suas áreas de ocorrência (Bartmeyer *et al.*, 2019).

A espécie é empregada em estações de tratamento de esgoto e efluentes por sistemas alagáveis naturais/artificiais e remoção de poluentes de lagos e lagoas (Berry *et al.*, 2017; Rigotti *et al.*, 2021). Em contrapartida, a alta densidade de macrófitas aquáticas pode resultar em problemas ambientais (Trama *et al.*, 2017; Xavier *et al.*, 2021). Desta forma, a gestão sustentável dos recursos naturais é diversa entre aspectos ecológicos, culturais, econômicos e políticos (Virapongse *et al.*, 2016).

Encontrar soluções para os problemas de gerenciamento exige uma abordagem que inclua a avaliação da população de espécies e comportamentos da colheita humana. As pesquisas sobre *T. domingensis* podem colaborar no gerenciamento de plantas aquáticas invasivas em zonas úmidas e direcionar para a elaboração de planos sobre colheita, manejo, conservação e desenvolvimento sustentável em ecossistemas aquáticos. Para avaliar as informações atuais de *T. domingensis*, realizou-se uma abordagem de revisão sistemática com análises espaciais.

Desta forma, os objetivos do estudo foram: (1) sintetizar as informações existentes sobre ecologia, meios de subsistência e gerenciamento de *T. domingensis* e seus ecossistemas associados e (2) identificar aspectos para direcionar pesquisas em gerenciamento sustentável da espécie. A abordagem de revisão sistemática usada neste estudo pode ser aplicada por acadêmicos e administradores que buscam melhorar a gestão de espécies vastamente distribuídas e economicamente úteis, mas, com preocupações de manejo sustentável.

Material e Métodos

Coleta de dados

Utilizou-se uma revisão sistemática para coletar, filtrar e sintetizar os documentos contendo informações sobre *T. domingensis*. As revisões sistemáticas são metodologias replicáveis que proporcionam um formato coerente de pesquisar, analisar e descrever bibliografias (Virapongse *et al.*, 2017). A revisão sistemática foi realizada em 2020, por meio da análise bibliométrica, cujos dados foram obtidos na base do Portal de Periódicos, oferecido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e por pares (Google Scholar, *Web of Science* e *Science Direct*). Para o mecanismo de pesquisa, analisamos os 100 primeiros retornos gerados a partir das palavras-chave: “Typha”, “*T. domingensis*” e “Typhaceae”.

Distribuição de trabalhos publicados sobre o tema

Utilizou-se uma abordagem qualitativa para sintetizar as informações dos documentos encontrados. Dentro de cada tema (ecologia, meios de subsistência e gestão), as citações foram reunidas para identificar tópicos dominantes. Todos os documentos foram categorizados em revisão de literatura, pesquisa primária e literatura secundária.

A revisão de literatura e pesquisa primária foram definidas como documentos de revistas científicas revisadas por pares (os trabalhos que não indicaram dados originais coletados e utilizados foram classificados como revisão de literatura). A literatura secundária foi definida como documentos de fontes que não sejam revistas científicas revisadas por pares, isto é, não controladas por editores comerciais. Não foram inclusos os documentos sem informações de localização administrativas específicas. Os documentos identificados foram publicados entre 1955 e 2020.

Configuração temática

A revisão direcionou-se para os temas de ecologia, meios de subsistência e gestão de *T. domingensis* no mundo. A ecologia foi definida como o estudo dos processos e fatores que influenciam a distribuição e abundância da espécie, os problemas ambientais e a importância da espécie nos ecossistemas aquáticos. Os meios de subsistência foram definidos como o papel da *T. domingensis*, para uso direto, produção de bens, valor cultural e meios de subsistência (artesanato, produção de móveis e celulose) entre as pessoas locais, comercialização e extrativismo da espécie, partes utilizadas e seu manejo. O tema sobre o gerenciamento de *Typha* em áreas úmidas foi definido por métodos para manter o controle e função da espécie, bem como nas técnicas de biorremediação, produção de biomassa vegetal, gerenciamento, restauração da espécie em zonas úmidas e gestão de nutrientes, além de verificar as implicações que estes procedimentos podem ocasionar no ambiente.

Foram excluídas as revisões de gerenciamento de recursos naturais que listaram, mas não discutiram a *T. domingensis*, assim como, os estudos paleoecológicos, geomorfológicos de comunidades gerais de plantas e pesquisas florísticas que não se concentraram em *T. domingensis*. Além dos documentos focados na educação formal, pedagogia, estudos arqueológicos e industrialização de produtos, estudos nutricionais não relacionados ao uso direto da espécie e inventários etnobotânicos que não tratavam especificamente da espécie.

Os documentos incluídos no estudo foram: (1) os principais termos e qualificadores de pesquisa evidentes no início da descrição do documento; (2) resumo do documento ou todo o documento (na ausência de um resumo ou resumo do documento) que demonstraram relevância para nossos objetivos de pesquisa; e (3) artigos completos que estavam disponíveis on-line ou via coautor. Os documentos que listaram a *T. domingensis* como parte de uma pesquisa e incluíram pouco contexto e informações sobre a espécie não foram incluídos no estudo.

Realizou-se uma avaliação espacial das publicações onde obtivemos o levantamento de 172 documentos, distribuídos sobre as temáticas selecionadas. (Quadro 1).

Quadro 1. Estatísticas dos resultados da revisão sistemática em todos os temas (ecologia, meios de subsistência, gestão).

	Total de publicação	Ecologia	Meio de subsistência	Gestão
Total de documentos revisados	172	15	19	138
Tipo de document				
Literatura Primária	90,1% (n=155)	6,97% (n=12)	7,55%(n=13)	75,58%(n=130)
% do total de documentos				
Literatura Secundária	8,71% (n=15)	0,58% (n=1)	3,48% (n=6)	4,65% (n=8)
% do total de documentos				
Revisão de Literatura	1,19% (n=2)	1,19% (n=2)	0% (n=0)	0% (n=0)
% do total de documentos				
Continentes				
Ásia	17	0	0	17
África	13	1	1	11
Américas	123	12	18	93
Europa	10	1	0	9
Oceania	9	1	0	8

Fonte: Autores (2024).

Os documentos localizados apresentavam os limites administrativos (por exemplo, estado ou município) onde a pesquisa ocorreu. Foram revisados 172 documentos entre artigos, livros, capítulos, monografias, dissertações e teses. A estratégia utilizada na pesquisa e os critérios da seleção do estudo recuperaram mais documentos sobre pesquisa primária (90,1%) do que a literatura secundária (8,71%) e revisões de literatura (1,19%). O tema gestão foi dominado por pesquisa primária (75,58%), bem como os meios de subsistência (7,55%) e

ecologia (6,97 %), respectivamente. O tema gestão foi dominado por pesquisa primária (75,58%), bem como os meios de subsistência (7,55%) e ecologia (6,97 %), respectivamente.

O que relatam os estudos

Verificaram-se 172 documentos, destes 155 foram classificados como literatura primária (artigo, livro, capítulo), 15 de literatura secundária (monografia, dissertação, tese) e dois de revisão de literatura, com informações de localização suficientes para atribuí-los por tema (ecologia, meio de subsistência e gestão). O número máximo de estudos por continente foi de 52 dentro de um tema e zero para o total de mínimo de documentos encontrados por continente. Na Ásia, Europa e Oceania há ausência de estudos sobre meio de subsistência, como também nenhum registro de pesquisas sobre ecologia na Ásia. Um total semelhante de estudos sobre gestão foi realizado na América do Norte e América do Sul, destacando-se a grande maioria dos documentos na América do Norte.

O mecanismo de revisão sistemática especializado por pares (Google Scholar, *Web of Science* e *Science Direct*), evidenciou maior número de publicações nas plataformas *Google Scholar* (56,39%), seguido por *Science Direct* (22,67%) e *Web of Science* (20,94%). A maioria dos documentos publicados, de acordo com a Qualificação da CAPES, enquadra-se em B1 (20,34%), seguido de A2 (17,44%), A1 (5,23%), B2 e C (4,06%), B3 (1,74%), B4 e B5 (0,58%). Os demais trabalhos encontrados (45,93%) não apresentaram nível de classificação atual. Os Qualis dos documentos foram analisados na plataforma Sucupira (Sucupira, 2016).

Typha é um gênero pertencente à família Typhaceae (Ferreira *et al.*, 2019; Bove, 2024), circunscrito com 10 a 15 espécies ocorrentes em *habitat* aquático, conhecidas vernacularmente como taboa, sendo caracterizado por sinflorescências com várias flores diclinas (estaminadas e pistiladas), em uma zona fértil terminal, subtendida por um longo pedúnculo ereto, cilíndrico, glabro, com até 3 metros de altura (Carvalho; Mariath, 2019), dispostas em densos e condensados racemos espiciformes, cilíndricos, apicais, de coloração castanho-avermelhada, espiga contínua ou interrompida, a masculina é mais fina e disposta separadamente e acima da feminina; a inflorescência feminina, de formato cilíndrico, lembra um grande charuto de cor avermelhada, medindo até 20 cm de comprimento.

Typha domingensis é caracterizado por ser perene, herbácea, paludosa, caule rizomatoso rastejante, grosso, esponjoso, branco e macio, chegando a produzir 7.000 kg de rizomas por *hectare*, que são comestíveis, possuindo valor protéico igual ao do milho (*Zea*

mays L.) e de carboidratos igual ao da batata (*Solanum tuberosum* L.). Apresenta folhas longas, acuminadas, dísticas, sem pecíolo, eretas, sem pelos, lisas, grossas, esponjosas internamente, inseridas próximas à base e nervação paralela,

O desenvolvimento do estande da espécie depende da propagação dos rizomas nos sedimentos e novos rametes, e o equilíbrio entre a mortalidade e recrutamento determinam a expansão ou declínio da população (Carvalho; Mariath, 2019; Ferreira *et al.*, 2019; Bove, 2024). *T. domingensis* é uma espécie emergente, cujos estômatos podem ocorrer em ambas às faces nas folhas (anfiestomáticas) e apresentam grupos de fibras esclerenquimáticas por entre as células do parênquima paliçádico, abaixo da epiderme, associados aos feixes (Bove, 2024).

O sistema radicular da *T. domingensis* alcança grande penetração ao solo, devido a sua morfologia em ambientes inundados. A espécie possui aerênquimas com função de facilitar o fluxo de gases principalmente oxigênio, criando condições de oxidação e decomposição da matéria orgânica de forma aeróbica (Carvalho; Mariath, 2019; Bove, 2024). Muito frequente nas margens de lagos, reservatórios, canais de drenagem e várzeas, pode tornar-se predominante em áreas úmidas por diversos motivos. Dentre eles, a grande estatura da espécie que potencialmente bloqueia a luz solar que de outra forma estaria disponível para vegetação rasteira (Smith *et al.*, 2016).

Revisão de literatura: ecologia

T. domingensis possui origem retrocedendo a meados do Eoceno na Eurásia oriental (Zhou *et al.*, 2018). A partir desta época diversificou-se e espalhou-se pelo mundo todo (Bansal *et al.*, 2019). A intensa proliferação de *Typha* em ambientes aquáticos pode resultar em problemas ambientais (Bansal *et al.*, 2019), invadindo desordenadamente corpos hídricos. Na Califórnia, é frequente a expansão da espécie em zonas úmidas (Trama *et al.*, 2017; Bansal *et al.*, 2019). Um programa de monitoramento foi elaborado para entender os impactos potenciais da espécie na região (Trama *et al.*, 2017).

Nas regiões semiáridas da Oceania, a espécie possui capacidade de suportar flutuações entre as fases de seca prolongada e inundações. Na América do Sul, lida com secas moderadas (Cruz *et al.*, 2019). As mudanças climáticas globais podem resultar na diminuição do abastecimento de água em ambientes terrestres. Contudo, algumas plantas aquáticas, como o vegetal em estudo, são encontradas em locais parcialmente secos (Cruz *et al.*, 2019).

Desempenha um importante papel na dinâmica dos ecossistemas costeiros da América do Sul, devido à sua função no ciclo biológico do carbono destes ambientes, visto que durante

o processo de fotossíntese a planta incorpora carbono na sua biomassa, em seguida, a decomposição biológica e respiração devolvem o carbono para a atmosfera na forma de gás carbônico (Ferreira *et al.*, 2019).

T. domingensis poderia ser uma espécie de planta aquática modelo para projetos de sequestro de carbono em ambientes aquáticos (Yu *et al.*, 2017). A espécie também é utilizada no tratamento de efluentes, depuração dos efluentes, promoção da biodiversidade e fertilidade do solo (Berry *et al.*, 2017; Sesin *et al.*, 2021). Revisão de literatura: meio de subsistência *Typha* tem sido importante para os povos indígenas de várias regiões do mundo, principalmente para as populações que utilizam cada parte da planta para uma variedade de utilidades.

Esta espécie também pode ser uma fonte de nutrientes para a alimentação do gado e comunidades tradicionais (Reo; Ogden, 2018). Diversas culturas desenvolveram práticas medicinais usando *Typha*, existem inúmeros tipos de envoltórios com a planta no tratamento de queimaduras, a espécie contém propriedades antiinflamatórias (Reo; Ogden, 2018; Bansal *et al.*, 2019).

Outra forma de aproveitamento são os frutos da espécie que podem fornecer a paina de seda para encher travesseiros, almofadas e acolchoados, e a inflorescência para decorações ornamentais e religiosas (Ferreira *et al.*, 2019). Sua fibra é comumente utilizada por diversos grupos de artesãos em várias regiões do mundo (Ferreira *et al.*, 2019). Os bens produzidos são cestos, cordas, sandálias, leques, cabos de lanças, cortinas, tapetes, barcos e objetos de decoração (Bansal *et al.*, 2019).

A extração de rametes verdes e viçosos de *T. domingensis* como fonte de matéria-prima no processo de confecção de produtos artesanais configura-se como uma alternativa de manejo no processo de recuperação dos ambientes aquáticos eutrofizados (Ferreira *et al.*, 2019). Sua coleta realizada por extrativistas brasileiros pode ser considerada sustentável, pois mantém o rizoma intacto, o que permite o rebrote (Ferreira *et al.*, 2019). O manejo da *T. domingensis* no Pantanal Palo Verde, Guanacaste, Costa Rica, faz-se necessário para o desenvolvimento de outras espécies vegetais. Do mesmo modo, a extração da espécie nos ambientes limínicos promove a abertura das áreas costeiras e promove a biodiversidade de macro invertebrado, garantindo alimentação para as aves aquáticas (Trama *et al.*, 2017).

Revisão de literatura: gestão

Biorremediação

A biorremediação é um processo de gestão do solo e da água que utiliza organismos biológicos vivos para degradar e remover contaminantes, incluindo escoamento industrial, agrícola, urbano e águas residuais (Berry *et al.*, 2017; Ferreira *et al.*, 2019; Pelissari *et al.*, 2019). Esse processo tem sido considerado viável em diferentes tipos de contaminações. Em particular, a *T. domingensis* tem sido muito utilizada principalmente para remover metais e nutrientes, em função das taxas de crescimento rápido, capacidade de absorção de metais pesados e tolerância em ambientes contaminados (Berry *et al.*, 2017; Bansal *et al.*, 2019).

A alta taxa de crescimento da biomassa e expansão clonal de *T. domingensis* pode resultar no surgimento de sumidouros (Bansal *et al.*, 2019). Estes “sumidouros de nutrientes” são importantes nos processos de assimilação por plantas, sedimentação, absorção e estocagem na biomassa microbiana, desnitrificação, adsorção e precipitação. No entanto, as inundações prolongadas podem afetar a capacidade da *T. domingensis* nos sistemas integrados para remover fósforo (Berry *et al.*, 2017).

É uma espécie estudada em diversos locais do mundo. Na Itália, Bonanno e Cirelli (2017) investigaram os níveis de As, Cd, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb e Zn, em plantas marinhas e em macrófitas das zonas úmidas, incluindo *T. domingensis*. Do mesmo modo, na África, Fawzy *et al.* (2016) examinaram *T. domingensis* como um biossorvente para a remoção de íons Ni (II) e Cd (II) de solução aquosa. Essa técnica de descontaminação com a utilização de plantas aquáticas para remover poluentes do ambiente ou transformá-los em formas menos perigosas, possui baixo impacto ambiental e baixa relação de custo benefício quando comparada às técnicas tradicionais de bombeamento e tratamento (Omar; Hassan, 2018; Bansal *et al.*, 2019; Camano *et al.*, 2019).

Esta planta aquática é bastante utilizada como autodepuradora no tratamento de efluentes (Rigotti *et al.*, 2021; Soudani *et al.*, 2022) com alta carga orgânica nos sistemas de wetlands no Paquistão (Haddaji; Ghrabi-Gammar; Ben, 2019), Alemanha (Saleem *et al.*, 2018), Arábia Saudita (Omar; Hassan, 2018) e Argentina (Camano *et al.*, 2019).

Colheita de biomassa

A produção de biomassa vegetal é um processo relevante relacionado ao funcionamento dos sistemas ecológicos (Sipert; Cohim, 2020). Em relação à produção de matéria orgânica, as macrófitas apresentam valores relativamente altos. Estas plantas podem ser consideradas tão produtivas quanto às comunidades vegetais terrestres (Bartmeyer *et al.*, 2019; Oliveira; Galhano; Pereira, 2020).

A biomassa da espécie é rica em celulose / hemicelulose e possui baixo teor de lignina, uma composição adequada para produção eficiente de bioetanol e, portanto, pode fortalecer a matéria-prima de biocombustíveis (SENAI, 2020). Dentre os bioprodutos derivados da biomassa da espécie destacam-se os produtos de carbonos porosos, provenientes da biomassa da *T. domingensis*. No Irã, estes materiais são básicos para o design de muitos dispositivos de armazenamento de energia eletroquímica (Amiri; Golmohammadi, 2019). A biomassa da planta também se mostra promissora para a produção de bioadesivos (Amiri; Golmohammadi, 2019). Yu *et al.* (2017) sugeriram que o carbono poroso extraído de *Typha* pode ser usado como um adsorvente e supercapacitor.

Gerenciamento e restauração

O controle de populações de *Typha* em zonas úmidas sempre foi uma preocupação. Os primeiros investimentos de gestão envolveram tratamentos com herbicidas e manipulações do nível de água (Akhtar *et al.*, 2017; Yu *et al.*, 2017; Amiri; Golmohammadi, 2019). Atualmente, foram realizados estudos para evitar a proliferação de *T. domingensis*. Os testes são diversificados como: corte manual, trituração, cultivo, raspagem, herbicidas, explosivos, fogo, alteração dos níveis de salinidade da água, inundações e secas (Akhtar *et al.*, 2017). Ainda assim, pesquisas em andamento continuam testando vários tratamentos para controlar as extensas populações de *Typha*.

Realizar o controle dessa espécie apenas com métodos mecânicos ou químicos é pouco eficiente, já que o sistema de rizomas permite sua rápida regeneração (Smith *et al.*, 2016). Além disso, independentemente da técnica de gestão utilizada no controle da espécie, o processo deverá ser repetido inúmeras vezes, já que a espécie cresce rapidamente nas zonas úmidas (Bansal *et al.*, 2019).

Perturbação física

Processos físicos, como pastagem, esmagamento e cortes, são frequentemente utilizados para controlar as extensas populações de *T. domingensis* (Smith *et al.*, 2016). Além disso, tratores aquáticos (Bansal *et al.*, 2019) e equipamentos agrícolas (Smith *et al.*, 2016) são comumente empregados para remover ou reduzir a biomassa dessa espécie. A remoção da planta em zonas úmidas amortiza a biomassa acima do solo, reduz o transporte de O₂ para os

rizomas e limita o crescimento da espécie (Smith *et al.*, 2016). Da mesma forma, cortar *Typha* abaixo da água e remover sua biomassa resulta na mortalidade da planta (Bansal *et al.*, 2019).

Recuperação de áreas degradadas

A composição da comunidade vegetal, após a remoção de *T. domingensis*, depende da composição da reserva de sementes viáveis no solo, propágulos e condições ambientais, como, por exemplo, o regime de nutrientes (Bansal *et al.*, 2019). Estudos têm mostrado que os bancos de sementes exercem função importante na dinâmica da revegetação de áreas úmidas, e que as sementes que compõem esses reservatórios de plantas em pântanos perturbados podem ser diferentes das encontradas em pântanos naturais. Portanto, a adição de espécies herbáceas por plantio e / ou semeadura podem ser necessários para complementar a recuperação natural de plantas nativas (Van Der Valk; Baalman, 2018).

A transferência de solo também se mostrou como uma técnica promissora para a vegetação de pantanal desejada, enquanto inibe a propagação de *T. domingensis* (Bansal *et al.*, 2019). Em termos de avaliar o sucesso dos esforços de restauração ou revegetação, são necessários estudos prolongados em zonas úmidas com a espécie. Embora haja inúmeras pesquisas sobre *T. domingensis*, ainda há lacunas importantes que precisam ser abordadas, com necessidade de investigações futuras. Com base na análise desse estudo, propõem-se recomendações críticas para o avanço de pesquisa sobre a espécie e seus habitats associados.

Lacunas e recomendações: ecologia

Ainda há muito a ser compreendido sobre a biologia da *Typha domingensis* e suas interações com o ecossistema, além dos impactos das alterações causadas por atividades humanas nessas interações. Entre essas alterações, destacam-se a perda e fragmentação de habitats e as mudanças climáticas, que são exemplos de distúrbios ambientais antropogênicos (Booth, 2018), com efeitos diretos sobre a distribuição geográfica da espécie (Bansal *et al.*, 2019).

Para que os modelos de distribuição dessa planta sejam mais precisos, é essencial o uso de registros paleoecológicos, especialmente de períodos em que as temperaturas eram mais elevadas (Fischer *et al.*, 2018). Esses registros fósseis podem ser valiosos para ampliar a compreensão das respostas da espécie às mudanças globais, fornecendo uma base histórica para previsões futuras.

Além disso, a aplicação de novas tecnologias é fundamental para adquirir dados mais robustos e detalhados sobre a espécie, o que contribuirá para aprofundar o conhecimento existente e apoiar as estratégias de proteção e conservação da *T. domingensis* (Cruz *et al.*, 2019).

Lacunas e recomendações: meio de subsistência

Investigar o papel da *Typha domingensis* nos meios de subsistência é fundamental para demonstrar o valor multifuncional da espécie, além de promover maior equidade socioeconômica e contribuir para o desenvolvimento de sistemas socioambientais mais sustentáveis. A espécie tem relevância econômica em várias regiões do mundo, especialmente para comunidades extrativistas que dependem dos seus produtos (Ferreira *et al.*, 2019).

No entanto, ainda existem lacunas significativas de conhecimento sobre as formas de cultivo da planta, as demandas comerciais e o potencial de mercado. É essencial que mais pesquisas sejam conduzidas para explorar as técnicas adequadas de colheita, o custo-benefício econômico do cultivo e as práticas de manejo sustentável, visando ampliar o uso comercial da *T. domingensis*. Além disso, essas pesquisas devem abordar a viabilidade econômica do cultivo em larga escala, bem como os impactos socioambientais de diferentes formas de produção.

Estudos sobre as diversas técnicas de cultivo e manejo também são recomendados para garantir não apenas a sustentabilidade da planta e a preservação de seus habitats, mas também para assegurar o acesso equitativo aos seus produtos e fortalecer os sistemas de subsistência que dependem dessa espécie. O aprimoramento dessas práticas pode resultar em um uso mais eficiente dos recursos naturais, ao mesmo tempo que promove a conservação da biodiversidade local e melhora a qualidade de vida das comunidades envolvidas.

Lacunas e recomendações: planos e estratégias de gestão

Um gerenciamento eficaz da *Typha domingensis* exige uma compreensão aprofundada de seus efeitos no ecossistema. Muitas das lacunas e recomendações já discutidas nas seções de ecologia e subsistência também são aplicáveis ao manejo dessa espécie. Neste contexto, é essencial identificar e abordar as lacunas de conhecimento para desenvolver estratégias de manejo mais eficazes e sustentáveis tanto para a *T. domingensis* quanto para os habitats onde ela está presente.

As práticas de gerenciamento dessa planta envolvem tanto benefícios quanto prejuízos. Por exemplo, cortes subaquáticos da espécie têm se mostrado altamente eficazes na sua redução, mas essa técnica pode resultar em altas taxas de mortalidade para outras espécies nativas emergentes que compartilham o mesmo habitat (Bansal *et al.*, 2019). Por outro lado, o uso de herbicidas seletivos pode reduzir a mortalidade de espécies nativas ao controlar especificamente a *T. domingensis* (Bansal *et al.*, 2019).

No entanto, o uso prolongado e regular de herbicidas apresenta o risco de promover a resistência a esses produtos, além de favorecer o surgimento de híbridos mais resistentes, o que complica ainda mais o controle (Zheng *et al.*, 2017). Diante desses desafios, mais pesquisas são necessárias para desenvolver métodos eficazes de controle da *Typha*, especialmente em ecossistemas onde a espécie se desenvolve de maneira descontrolada. Estudos de campo que avaliem diferentes métodos de manejo, como o uso combinado de técnicas mecânicas, biológicas e químicas, podem revelar soluções mais sustentáveis para equilibrar a presença da planta e proteger a biodiversidade nativa.

Além disso, é importante considerar as implicações socioeconômicas das estratégias de manejo, garantindo que as comunidades locais, muitas das quais dependem dessa espécie para subsistência, sejam envolvidas nos processos de decisão. Assim, uma abordagem de manejo integrada, que considere tanto a preservação ambiental quanto o desenvolvimento econômico local, será fundamental para o sucesso a longo prazo.

Fatores relacionados ao desenvolvimento de *T. domingensis* com ênfase em seus efeitos positivos e negativos

Typha domingensis se propaga tanto por sementes quanto de forma vegetativa, formando densos estandes. Embora essa capacidade de crescimento rápido seja uma vantagem para sua sobrevivência, ela pode gerar impactos negativos no ecossistema, especialmente quando há uma infestação em grandes áreas.

A alta densidade de macrófitas aquáticas como a *T. domingensis* pode causar uma série de desequilíbrios ambientais, incluindo o aumento excessivo da biomassa de fitoplâncton, proliferação de algas tóxicas, maior incidência de mortalidade de peixes, queda na população de espécies cultiváveis como peixes e moluscos, redução na diversidade de espécies, diminuição da transparência da água e depleção do oxigênio dissolvido, prejudicando a saúde aquática (Bansal *et al.*, 2019; Ferreira *et al.*, 2019).

Apesar desses impactos, é importante que parte das populações de *T. domingensis* seja preservada devido ao seu valor ecológico. A presença controlada da espécie contribui para o equilíbrio dos ecossistemas de zonas úmidas, oferecendo uma série de “benefícios ecológicos”, como a filtração de nutrientes, estabilização do solo e proteção contra a erosão. Além disso, a *Typha* desempenha papéis importantes do ponto de vista econômico, social e cultural. Ela é amplamente utilizada na gestão sustentável de zonas úmidas, sendo uma matéria-prima importante para a confecção de artesanato tradicional, além de ter aplicações na construção civil, especialmente em comunidades que dependem dos recursos naturais locais (Ferreira *et al.*, 2019; Curt *et al.*, 2020).

Além disso, a espécie também tem potencial para usos futuros, como em projetos de fitorremediação para limpeza de áreas poluídas, devido à sua capacidade de absorver e armazenar contaminantes. Portanto, é fundamental equilibrar o manejo de *Typha* de forma que seus benefícios ecológicos e socioeconômicos sejam mantidos, enquanto se minimizam os efeitos negativos de seu crescimento descontrolado. Isso exige estratégias de manejo integradas que incluam o controle de densidade da planta e a preservação de seu papel funcional nos ecossistemas.

Temas transversais

Os resultados desta revisão sistemática indicam um avanço significativo nas publicações relacionadas aos aspectos ecológicos, fatores sociais e métodos de manejo da *Typha domingensis*. No entanto, ainda persistem importantes lacunas de conhecimento que limitam a compreensão mais profunda da espécie e dificultam o desenvolvimento de estratégias de manejo mais eficazes e sustentáveis.

Essas lacunas não apenas comprometem a gestão da planta em diferentes ecossistemas, mas também afetam a capacidade de prever suas respostas às mudanças ambientais e às práticas de manejo humano. Entre as principais áreas que carecem de maior investigação estão: (1) a variabilidade genética da *Typha domingensis*, que é importante para entender a adaptação da espécie a diferentes ambientes e para prever seu comportamento em cenários de mudança climática. Estudos sobre a diversidade genética podem ajudar a identificar populações mais resistentes e fornecer bases para estratégias de conservação que protejam a variabilidade natural da espécie; e (2) a biogeoquímica da espécie, que envolve a investigação de como *T. domingensis* interage com os ciclos de nutrientes e outros processos químicos no ecossistema.

A compreensão desses processos é fundamental para determinar o impacto da planta em ambientes aquáticos, incluindo seu papel na ciclagem de nutrientes, retenção de carbono e potencial para fitorremediação em áreas poluídas. Além dessas áreas, há a necessidade de mais pesquisas sobre as interações entre *T. domingensis* e outras espécies, tanto nativas quanto invasoras, e como essas interações afetam a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas.

Também é recomendado investigar os efeitos de diferentes técnicas de manejo sobre a biodiversidade e a saúde dos ecossistemas, considerando os impactos socioeconômicos nas comunidades que dependem da espécie para subsistência. Essas lacunas representam oportunidades para futuras pesquisas que possam contribuir para um manejo mais sustentável e integrado da *T. domingensis*.

Variabilidade genética

Os marcadores genéticos morfológicos são fundamentais para identificar características desejáveis nos genitores usados em cruzamentos genéticos, servindo como a principal base para a seleção de atributos específicos (Turchetto-Zolet *et al.*, 2017). Esses marcadores são essenciais para a caracterização mais detalhada dos alelos presentes em macrófitas como a *Typha domingensis*, porém, há uma escassez de estudos disponíveis em bases de dados públicas que abordem o tema de forma aprofundada.

O uso de marcadores de microssatélites, que são altamente informativos, proporciona uma importante ferramenta para acessar a variabilidade genética da *T. domingensis*. Isso permite uma análise mais precisa da propagação e dos processos de hibridização da espécie, auxiliando na identificação de padrões genéticos que podem impactar a sua dinâmica populacional e adaptativa. Além disso, esse método pode ser aprimorado com a repetição de retrocruzamentos, o que contribui para a formação de populações mais homogêneas e adaptadas, especialmente em ambientes onde a espécie se distribui amplamente (Bansal *et al.*, 2019).

O desenvolvimento de novas pesquisas envolvendo marcadores nucleares e citoplasmáticos, aliados a técnicas de sequenciamento genômico de nova geração, pode fornecer insights valiosos sobre as relações genéticas entre espécies híbridas. Isso incluiria uma melhor compreensão do banco de sementes, da persistência de híbridos por longos períodos e da forma como eles influenciam a biodiversidade local e a estrutura populacional das comunidades vegetais.

A aplicação dessas tecnologias também pode revelar como fatores ambientais afetam a genética da espécie, oferecendo informações cruciais para a conservação e o manejo sustentável de populações naturais e híbridas de *T. domingensis* (Bansal *et al.*, 2019). Além disso, a pesquisa genética pode ajudar a identificar alelos relacionados à resistência a estresses ambientais, como a salinidade e a poluição, o que abriria novas possibilidades para o uso de *T. domingensis* em projetos de recuperação ambiental e fitorremediação.

Biogeoquímica da espécie

Diversas publicações têm explorado o uso da macrófita *Typha* em sistemas de tratamento de água construídos, especialmente no que diz respeito à sua capacidade de melhorar a qualidade da água. Solos que contêm essa planta frequentemente apresentam taxas mais elevadas de desnitrificação e mineralização do nitrogênio, processos cruciais para a remoção de nutrientes em excesso de ecossistemas aquáticos. No entanto, ainda há uma carência significativa de estudos aprofundados sobre esses efeitos, especialmente em relação à interação da planta com outros componentes dos sistemas de tratamento (Bansal *et al.*, 2019).

Pesquisas mais detalhadas são necessárias para entender melhor o impacto da invasão de *Typha* no ciclo do carbono e como essa espécie pode ser integrada de maneira mais eficiente em sistemas de tratamento de água e esgoto. Compreender o papel da planta no equilíbrio de carbono é essencial para otimizar o desempenho dos sistemas de tratamento, garantindo que eles atendam aos objetivos finais, como a remoção de poluentes e o aumento da sustentabilidade. Isso poderia incluir o estudo de como *Typha* interage com gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono e o metano, bem como seu potencial para sequestrar carbono e contribuir para a mitigação das mudanças climáticas.

Embora se presuma que alguns estudos não tenham sido incluídos nesta revisão sistemática, a análise feita até agora, juntamente com o conhecimento coletivo e a experiência prática dos co-autores, sugere que a grande maioria das publicações relevantes sobre *Typha* foi contemplada. Este trabalho sintetiza de forma criteriosa as informações mais significativas disponíveis sobre a ecologia da espécie, suas aplicações em meios de subsistência, e as práticas de manejo. Além disso, há um campo promissor para a investigação do uso da *Typha* em fitorremediação, particularmente no tratamento de poluentes como metais pesados e compostos orgânicos.

Estudos sobre a capacidade da planta de absorver e degradar esses compostos ainda são limitados, mas podem fornecer novas ferramentas para o desenvolvimento de sistemas de

tratamento mais eficientes e sustentáveis. Portanto, futuras pesquisas devem se concentrar em explorar mais amplamente esses aspectos, contribuindo não apenas para o avanço científico, mas também para o aprimoramento das técnicas de manejo ambiental.

Conclusões

Usando uma abordagem de revisão, verificou-se que há uma grande quantidade de pesquisas disponíveis sobre *Typha*. A espécie é um tema relevante para uma revisão sistemática, pois está amplamente distribuída em todo o mundo e desempenha um papel importante na ecologia, nos meios de subsistência e na gestão em todas as áreas de sua ocorrência. É necessário desenvolver estudos e encontrar melhores soluções para a intensa proliferação da espécie.

Soluções inovadoras para os desafios de gerenciamento podem ser desenvolvidas por meio de comparações entre as regiões geográficas de ocorrência, bem como por intermédio de pesquisas multidisciplinares e interdisciplinares. A abordagem desta pesquisa oferece um modelo de síntese do conhecimento que pode apoiar os esforços sustentáveis de gestão e conservação de outras espécies amplamente distribuídas e economicamente valiosas.

Os resultados deste estudo podem ser úteis para pesquisadores, administradores e formuladores de políticas que buscam melhorar a gestão e os meios de subsistência sustentáveis associados aos ecossistemas aquáticos e seus serviços ecossistêmicos.

Referências

AMIRI, M.; GOLMOHAMMADI, F. Hierarchical structure of 3D graphene derived from biomass for high performance energy storage devices. **Journal of Electroanalytical Chemistry**, India, v. 849, n. 113388, p. 1-1, 2019.

AKHTAR, N.; HAMEED, M.; NAWAZ, F.; AHMAD, K. S.; HAMID, A.; SALCEDO, C. S.; SHAHNAZ, M. M. Anatomical and biochemical sheet adaptations in *Typha domingensis* Pers. ecotypes for salinity tolerance. **Structural Botanical**, s.l, v. 95, n. 4, p. 807-821, 2017.

BANSAL, S.; LISHAWA, S. C.; NEWMAN, S.; TANGEN, B. A.; WILCOX, D.; ALBERT, D.; ANTEAU, M. J.; CHIMNEY, M. J.; CRESSEY, R. L.; KEYSER, E.; ELGERSMA, K. J.; FINKELSTEIN, S. A.; FREELAND, J.; GROSSHANS, R.; KLUG, P. E.; LARKIN, D. J.; LAWRENCE, B. A.; LINZ, G.; MARBURGER, J.; NOE, G.; OTTO, C.; REO, N.; RICHARDS, J.; RICHARDSON, C.; RODGERS, L. R.; SCHRANK, A. J.; SVEDARSKY, D.; TRAVIS, S.; TUCHMAN, N.; WINDHAM-MYERS, L. *Typha* (Cattail) Invasion in North American Wetlands: Biology, Regional Problems, Impacts, Ecosystem Services, and Management. **Wetlands Articles**, Katmandu, Nepal, v. 39, p. 645-684, 2019.

- BARTMEYER, B. C.; OLIVEIRA, L. H. S.; COELHO, L. H. G. Comparison of the retention of cadmium and lead in plant tissues of aquatic macrophytes water hyacinth (*Eichhornia* sp.) and cattail (*Typha* sp.) by biosorption and phytoremediation. **Holos Environment**, São Paulo, v. 19, n.1, p. 145-159, 2019.
- BAISHYA, S.; BANIK, S. K.; CHOUDHURY, M. D.; TALUKDAR, D.; TALUKDAR, A. Therapeutic potentials of coastal vegetation: an antifungal perspective. **Biotechnological Use of Mangrove Resources**, s.l., p. 275-292, 2020.
- BERRY, P.; YASSIN, F.; GROSSHANS, R.; LINDENSCHMIDT, K-E. Surface water retention systems for cattail production as a biofuel. **Journal of Environmental Management**, EUA, v.1, n. 203, p. 500-509, 2017.
- BONANNO, G.; CIRELLI, G. L. Comparative analysis of element concentrations and translocation in three wetland congener plants: *Typha domingensis*, *Typha latifolia* and *Typha angustifolia*. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, EUA, v. 143, s/n, p. 92-101, 2017.
- BOOTH, T.H. Species distribution modelling tools and data bases to assist managing forests under climate change. **Forest Ecology and Management**, s.l, v. 430, s/n, p.196-203, 2018.
- BOVE, C.P. 2015. **Typhaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/PrincipalUC/PrincipalUC.do>. Acesso: 20 mai. 2024.
- CAMANO, S. N. E.; MAINE, M. A.; HADAD, H. R. Effect of the feeding strategy on the performance of a vertical flow humid area on a pilot scale for the treatment of landfill leachate. **Environmental Science**, EUA, v.15, n. 648, p. 542-549, 2019.
- CARVALHO, J. D. T.; MARIATH, J. E. A. Synflorescence morphology of species of *Typha* L. (Typhaceae): anatomical and ontogenetic bases for taxonomic applications. **Acta Botânica Brasília**, Brasília, v. 33, n. 4, p. 672-682, 2019.
- CRUZ, C. Y.; SCARPA, M. A. L.; PEREIRA, M. P.; CASTRO, E. M.; PEREIRA, F. J. Growth of *Typha domingensis* in relation to leaf physiological and anatomical changes in drought conditions. **Acta Physiologiae Plantarum**, EUA, v. 41, n. 64, p.1-1, 2019.
- CURT, M. D.; AGUADO, P. L.; MARTIN, M.; MARTINÉZ, A. The resilience of *Typha domingensis* Pers. to nutrient-depleted water in a floating biomass production system. **European Biomass Conference and Exhibition**, Marselha, França, v. 28, n. 1, p. 1-8, 2020.
- FAWZY, M.; NASR, M.; ADEL, S.; NAGY, H.; HELMI, S. Environmental approach and artificial intelligence for Ni(II) and Cd (II) biosorption from aqueous solution using *Typha domingensis* biomass. **Ecological Engineering**, s.l., v.1, s/n, p. 743-752, 2016.
- FERREIRA, M. I. P.; BARRETO, G. S.; LUGON-JÚNIOR, J.; SILVA, J. A. F.; BARROS, M. P. F. Engenharia & Ciências Ambientais: contribuições à gestão ecossistêmica. In: MARQUES, M. C. H., SANTOS, I. S., LEAL, G. F., BARROS, M. P. F. ***Typha domingensis* Pers. (Typhaceae): do artesanato à fitorremediação de ambientes aquáticos continentais eutrofizados**. Essentia, Rio de Janeiro, 2019, 451p.

FISCHER, H.; MEISSNER, K. J.; MIX, A. C.; ABRAM, N. J.; AUSTERMAN, J.; BROVKIN, V.; CAPRON, E.; COLOMBAROLI, D.; DANIAU, A. L.; DYEZ, K. A. Palaeoclimate constraints on the impact of 2 °C anthropogenic warming and beyond. **Nature Geoscience**, Berna, Suíça, v.11, n.7, p. 474-485, 2018.

HADDAJI, D.; GHRABI-GAMMAR, Z.; BEN HAMED, K. Wetland built with horizontal recirculating flow for the treatment of synthetic azo dye in high concentrations. **Research in Environmental Science and Pollution**, EUA, v. 26, n.13, p. 13489-13501, 2019.

OLIVEIRA, E. V.; GALHANO, F.; PEREIRA, B. **Atividades agro-marítimas em Portugal**. Etnográfica Press, Lisboa, 2020, 236p.

OMAR, W. A. M.; HASSAN, M. M. S. M. Environmental assessment of a floodplain exposed to pollution in the province of Taif, Kingdom of Saudi Arabia. **Bioscience Research**, s.l, v.15, n. 4, p. 3593-3605, 2018.

PELISSARI, C.; SEZERINO, P. H.; BENTO, A. P.; CARVALHO JUNIOR, O.; DECEZARO, S. T.; WOLFF, D. B. Incorporation of nitrogen and phosphorus in the leaves of *Typha domingensis* Pers. macrophyte during treat dairy cattle wastewater in constructed wetlands. **Environmental Sanitary Engineering**, Itália, v. 24, n. 3, p. 585-590, 2019.
REO, N. J.; OGDEN, L. A. Anishnaabe Aki: an indigenous perspective on the global threat of invasive species. **Sustainability Science**, EUA, v.13, s/n, p. 1-10, 2018.

RIGOTTI, J. A.; PAQUALINI, J. P.; RODRIGUES, L. R. Root grow thand nutrient removal of *Typha domingensis* and *Schoenoplectus californicus* during theperiod of plant establishment in a constructed floating wetland. **Environmental Science sand International Pollution Research**, EUA, v. 28, n. 7, p. 8927-8935, 2021.

SALEEM, H.; REHMAN, K.; ARSLAN, M.; AFZAL, M. Enhanced phenol degradation in wet areas of floating treatment by plant-bacterial synergism. **International Journal of Phytoremediation**, EUA, v. 20, n. 7, p. 692-698, 2018.

SANTOS, J. C. B.; CASTRO, E. M.; DUARTE, V. P.; PEREIRA, M. P.; CORRÊA, F. F.; PEREIRA, F. J. Root grow thand anatomy of *Typha domingensis* Pers. Related to phosphorus availability. **Acta Limnologica Brasiliensia**, São Paulo, v. 33, s/n, p. 1-12, 2021.

SEIN, V.; DAVY, C. M.; FREELAND, J. R. Review of *Typha* spp. (cattails) as toxicitytest species for therisk assessment of environmental contaminantson emergent macrophytes. **Environment Pollution**, EUA, v.1, n. 1, p. 284-117105, 2021.

SIPERT, S.; COHIM, E. B. A Phosphorus Flow Analysis of Brazil. **Environmental Engineering Science**, EUA, v. 37, n. 2, p. 148-163, 2020.

SMITH, C.; DEKEYSER, E. S.; DIXON, C.; KOBIELA, B.; LITTLE, A. Effects of sediment removal on prairie pothole wetland plant communities in North Dakota. **Natural Areas Journal**, EUA, v. 36, n. 1, p. 48-58, 2016.

SOUDANI, A.; GHOLAMI, A.; ROOZBAHANI, M. M.; SABZALIPOUR, S.; MOJIRI, A. Fitorremediação de metais pesados em solução aquosa por *Typha domingensis*. **Ecologia Aquatica**, EUA, v.1, s/n, p.1-13, 2022.

TRAMA, F. A.; VIALE, F. L. S. R. P.; KUMAR, A. S.; STYNOSKI, J. L.; COLTON, M. B. M.; SPRINGER, M. C. The management of *Typha domingensis* (Typhaceae) affects macroinvertebrate assemblages in the Palo Verde Pantanal, Guanacaste, Costa Rica. **Ecological Restoration**, EUA, v. 35, n. 2, p.175-189, 2017.

TURCHETTO-ZOLET, A. C.; TURCHETTO, C.; ZANELLA, C. M.; PASSAIA, G. **Marcadores moleculares na era genômica: metodologias e aplicações**. São Paulo, Sociedade Brasileira de Genética, 2017. 181p.

VAN DER VALK, A. G.; BAALMAN, M. A. Effects of seed treatments, delayed planting and groundwater levels on the restoration of sedge meadows. **Wetlands**, EUA, v. 38, s/n, p. 875-883, 2018.

VIRAPONGSE, A.; BROOKS, S.; METCALF, E. C.; ZEDALIS, M.; GOSZ, J.; KLISKEY, A.; ALESSA, L. **A social ecological systems approach for environmental management**. Environmental Management, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.02.028>. Acesso em: 10 jan. 2021.

VIRAPONGSE, A.; ENDRESS, B. A.; GILMORE, M. P.; HORN, C.; ROMULO, C. *Mauritania's ecology, livelihoods and management flexo palm tree in South America*. **Global Ecology and Conservation**, EUA, v.10, s/n, p. 70-92, 2017.

YU, M.; HAN, Y.; LI, J.; WANG, L. CO₂-activated porous carbon derived from cattail biomass for removal of malachite green dye and application as supercapacitors. **Chemical Engineering Journal**, EUA, v. 317, s/n, p. 493-502, 2017.

XAVIER, J.; MOTA, H.; MEYER, S.; CAMPOS, M.; CARVALHO, M.; CARVALHO, N.; FIGUEIREDO, E. **Macrófitas aquáticas. Caracterização e importância em reservatórios hidrelétricos**, Minas Gerais, Cemig, 2021, p. 96.

ZHENG, T.; SUTTON, N. B.; JAGER, P.; GROSSHANS, R.; MUNIRA, S.; FARENHORST, A. Glyphosate (ab)sorption by shoots and rhizomes of native versus hybrid cattail (*Typha*). **Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology**, EUA, v. 99, s/n, p.595-600, 2017.

ZHOU, B.; TU, T.; KONG, F.; WEN, J.; XU, X. Revised phylogeny and historical biogeography of the cosmopolitan aquatic plant genus *Typha* (Typhaceae). **Scientific Reports**, EUA, v. 8, s/n, p. 8813, 2018.

4 CONCLUSÃO GERAL

Para garantir a sustentabilidade do extrativismo da taboa nas comunidades litorâneas do Piauí, é importante conservar os conhecimentos tradicionais, desenvolver técnicas de manejo sustentável e promover o artesanato local. Essas medidas não apenas fortalecem a economia regional, mas também protegem os recursos naturais e enriquecem a cultura local, assegurando um futuro próspero e equilibrado para as gerações futuras.

A extração da taboa representa uma fonte de renda importante, especialmente para famílias que dependem de mão de obra familiar e enfrentam recursos limitados. No entanto, os Arranjos Produtivos Locais (APLs) de taboa enfrentam desafios significativos, como baixos lucros e falta de organização entre os agentes econômicos do processo produtivo, o que compromete a busca por um modelo economicamente sustentável. O artesanato com taboa emerge como a ocupação principal para muitas mulheres, proporcionando não apenas satisfação profissional, mas também empoderamento econômico e social, além de fortalecer a identidade cultural local.

A produção de taboa é uma iniciativa que une desenvolvimento social e conservação ambiental. Ao empoderar mulheres, gerar renda e fortalecer comunidades, essa atividade contribui para a redução da vulnerabilidade social e a promoção da sustentabilidade. Ao mesmo tempo, a produção de taboa ajuda a conservar os ecossistemas costeiros, garantindo a manutenção da biodiversidade e a proteção do litoral piauiense.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.



Título do projeto: ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS ENVOLVIDOS NA EXTRAÇÃO DE TABOA (*Typha* L.) NO LITORAL DO PIAUÍ, NORDESTE DO BRASIL

Pesquisador responsável: Roseli Farias Melo de Barros

Instituição/Departamento: UFPI/Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Telefone para contato: (86) 99815-1277

Local da coleta de dados: Parnaíba, Luís Correia, Ilha Grande.

Prezado (a) Senhor (a):

- Você está sendo convidado (a) a responder às perguntas desta pesquisa de forma totalmente **voluntária**. Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder este formulário, é importante que você compreenda as informações contidas neste documento.
- Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes de você se decidir a participar. Você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: realizar um estudo das práticas de manejo da *Typha* L. Além de verificar a utilização tradicional da matéria prima na comunidade, e analisar os desafios enfrentados pelo processo produtivo das macrófitas desde sua obtenção até a comercialização, e como são desenvolvidas as atividades socioeconômicas nos municípios de Parnaíba-PI, Ilha Grande- PI, Cajueiro da Praia-PI e Luís Correia-PI. **Procedimentos.** Sua participação nesta pesquisa consistirá no preenchimento deste formulário, respondendo às perguntas formuladas. **Benefícios.** Compreender a atividade de artesãos nos municípios do Piauí, investigar possíveis implicações do extrativismo na região, conhecer as atividades socioeconômicas das

comunidades nas áreas de estudo, assim como permitir a permanência dos grupos de artesãos e extrativistas que atuam nesse manejo. Além de auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas que contribua para a conservação da espécie na comunidade. **Riscos.** O preenchimento deste formulário NÃO representará qualquer ameaça física ou psicológica para você. Entrevistas podem causar constrangimento, e este risco será sanado com uma postura ética e responsável durante as perguntas, respeitando a individualidade do entrevistado. **Sigilo.** As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma. Este documento será assinado em duas vias, ficando o entrevistado com a posse de uma delas e o pesquisador de posse da outra. **Indenização e Ressarcimento.** Será garantido aos participantes da pesquisa e seus acompanhantes o ressarcimento de despesas decorrentes da participação no decorrer da pesquisa nos dias em que for necessária a ausências destes na pesquisa. Deste modo, fica assegurado o ressarcimento das despesas tidas pelos participantes do estudo e de seus acompanhantes, como: transporte e a alimentação, entre outros. (Resolução CNS nº 466 de 2012, itens II.21 e IV.3.g). Assim como, a concessão, reparação ou compensação de prejuízos inesperados ou não, como: perda, danos morais e ofensas, serão recompensados e restituídos. **Resultados.** O acesso aos resultados do estudo será publicado no formato de tese que ficará disponível no repositório do banco de dados da instituição no final da pesquisa, além dos artigos elaborados a partir dos dados obtidos, divulgados em revistas públicas, conforme preconizado no item III.2.i da Resolução CNS nº 251 de 1997.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu

estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Assinatura

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa - UFPI. Campus Universitário Ministro Petrônio Portella -

Bairro Ininga. Pró-Reitoria de Pesquisa - PROPESQ. CEP: 64.049-550 - Teresina - PI.
Telefone: (86) 3237-2332. E-mail: cep.ufpi@ufpi.br website: www.ufpi.br/cep

Estou recebendo uma cópia deste documento, assinada.

Impressão digital

Parnaíba-PI ____/____/____



APÊNDICE B – Formulários



FORMULÁRIOS

Formulário de entrevista para o levantamento do uso, manejo, percepção ambiental, APL e atividade de artesanato desenvolvida por homens e mulheres no litoral do Piauí. Universidade Federal do Piauí Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente Pesquisadores (a): Roseli Farias Melo de Barros; Irlaine Rodrigues Vieira e Maria Hortencia Borges dos Santos.

Pesquisa de campo Número do formulário: () A) Informações gerais 01. Gênero: () Masculino; () Feminino. 02. Idade: 03. Escolaridade () Não escolarizado; () Ensino fundamental incompleto; () Ensino fundamental completo; () Ensino médio incompleto; () Ensino médio completo; () Nível superior incompleto; () Nível superior completo. 04. Profissão: 05. Atividade desempenhada: () Faz artesanato; () Faz o artesanato e extrai as folhas da taboa; () Só extrai as folhas; () Extrai as folhas e outras partes. 06. Quais os principais problemas na atividade de artesanato? porquê? 13. Recebe algum tipo de ajuda ou benefício do governo? () Bolsa escola; () Bolsa família; () Cartão cidadão/alimentação () Outros 14. Possui alguma fonte de renda que não seja do artesanato/ extrativismo? () Não; () Sim, qual? 15. Qual a sua principal fonte de renda? () Agricultura; () Pecuária; () Artesanato; () Outra 07. Os filhos se interessam em aprender a fazer artesanato/ extrair folha? porquê? () Sim; () Não. B) Informações sobre a renda 11. Qual o valor da sua renda mensal? 12. Qual a renda mensal proveniente da venda do artesanato/extrativismo? C) Informações sobre manejo e uso da taboa 1. O que extrai?: () Folhas; () Rizoma; () Inflorescências; () Frutos. 2. Qual o melhor tipo de taboa para tirar a folha? Por que? 11. Que época há maior produção de folhas? 12. O local de coleta da taboa é área de conservação ambiental? Caso seja, porque ela é considerada assim? 13. Você participa da gestão da área de conservação ambiental? 14. Qual a importância da taboa? () Quantas folhas você extrai: Por quê? 15. Você

planta taboa? por quê? () Jovem; () Novas; 16. O que ameaça a vida da taboa aqui? () Adultas. () Outro 3. Onde explora? () Quintal; () Área privada; () Área não privada; () Outro 17. Existem espíritos, ou algum ser, ou algo que protegem ou danifica o Taboa? () Não; () Sim, qual? 18. Há um período ou modo correto de se tirar a folha? 4. Quanto tempo para explorar no mesmo lugar de novo? () 1 Mês; () 2 Meses; () 1 Ano; Outro. Qual o motivo desse tempo? 19.

Tem acesso livre aos Taboais? () Sim; () Não, por quê?

20. Quais instrumentos/ferramentas utilizados na atividade de extrativismo da taboa? 6. Você retira todas as folhas novas? () Sim () Não; Por quê? 21. Caso a atividade de extrativismo seja realizada por você, como organiza a ida? (grupo; individual; combina c/ outras; vai de repente). 7. Quantas folhas se extrai da taboa por mês? () Uma; () Duas; () Três; 8. Em que época do ano a planta apresenta maior abundância do recurso explorado? 9. Tem folha o ano todo? () Sim; () Não. 10. Que época flora? D) Percepção ambiental dos recursos hídricos e plantas invasoras 1. Qual a importância da espécie no ambiente: () alimentação para outros animais () abrigo para outros animais () ação despoluidora OUTROS -----
-- 2. Qual a importância da espécie para o homem: () alimentação para animais (forragem) () ornamentação () medicinal () artesanato () outros 3. Você toma banho nas águas onde estão inseridas as taboas? Lava roupa, louça? 4. Qual a qualidade das águas das lagoas, lagos e rios em que estão inseridos os Taboais? () muito escuras () pouco turvas () claras () inacessíveis 5. Você retira algum tipo de recurso dos rios e lagoas? Além da taboa? () resíduo doméstico () resíduo industrial () putrefação de peixes e algas? 12- Quais os danos ao meio ambiente que a planta pode causar? 13. O excesso dessa planta no ambiente é um ponto negativo? sim () não () () dificulta a pesca () escoamento de água em canais () redução da luminosidade () redução de oxigênio () abrigo para animais perigosos 14. O excesso dessa planta no ambiente é um ponto positivo? Sim () Não () () alimento para animais () evita erosão () indicação de boa qualidade de água 6. Quais os cuidados você tem com estes corpos hídricos? 7. Há grandes multiplicações de taboa na área em que você coleta? 8. Os grandes Taboais afetam a qualidade da água? () sim () não 9. Você pesca nessa região? () sim () não 10. Para você as águas das áreas de coleta são poluídas? () sim () não por que? 11. A maior parte da poluição é advinda de: () esgoto E) Papel da mulher 1. Qual seu estado civil? Qual seu tipo de moradia? 2. Onde nasceu?

Acesso a luz elétrica e água tratada? 3. Trabalha nessa atividade (artesanato) desde de quanto anos? 4. Você trabalha em outras atividades além desta? 5. Desde de quantos anos desenvolve a atividade citada acima: _ 6. Onde desenvolve essa atividade? 7. Com quem você aprendeu sobre a taboa? 8. Satisfeito com a profissão? () sim () não 9. Você consegue conciliar suas atividades domiciliares com o trabalho do artesanato? () sim () não 10. Algum membro da sua família ajuda você nessa atividade de artesanato? Qual?

() sim () não 11. Pra você essa atividade é valorizada na região que você mora? sim () não () De que forma? () apoio de instituições () apoio do município () outros 12. Quais as principais dificuldades você enfrenta nessa atividade? 13. Quando e por que? 16. Tem ou teve solução para esse problema? 5. Quais as peças mais vendidas? F)

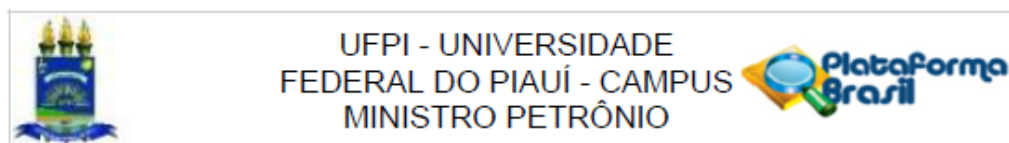
APL – Perfil sócio fundador 1. Você trabalha em associação ou grupos de artesanato? 6. Em qual época do ano a venda das peças elaboradas é mais intensa? 2. Quem fundou está associação? 3. Recebeu ou recebe alguma ajuda de instituições para o funcionamento desta atividade? 4. Quantas associações iguais a estas você participa? 5. Vocês realizam reuniões sobre a atividade de artesanato/extrativismo? () sim () não () mensal () bimestral () outros 6. Você está cadastrado na associação de artesãos do município? 7. A associação colabora no processo de comercialização das peças confeccionadas? 8. Você participa de feiras de artesanato regionais? 9. Quantas pessoas trabalham com/para você nessa atividade? H) APL- Origem da matéria-prima 1. Você extrai a matéria-prima () sim () não 2. Você compra a matéria-prima de extrativistas? I) APL- Sistema de vendas 1. Onde você comercializa a sua produção? () Na feira; () Atravessador; () Na associação. () Outro 2. Quais os principais problemas para a comercialização da sua produção? () Preço baixo; () Transporte; () Organização/Associação; () Falta de comparador; () Qualidade do produto; () Outros 3. Que peças artesanais confecciona?

G) O APL – Processo produtivo 1. Você faz aproximadamente quantas peças por mês? () 5 () 10 4. Quais as demais utilidades da taboa? () 20 () mais 2. Você precisa da ajuda de outras 5. Com quem aprendeu a produzir o artesanato com a taboa? 6. Quanto custam as folhas? pessoas para elaboração de uma peça? Acabamento, remate, trançar? Ou faz tudo sozinho 3. Quantas horas dispõe do seu dia para essa atividade? 7.1. Você vende as folhas ? 7.2. Quanto custa os produtos elaborados com a planta? () 3 horas () 5 horas () 7 horas () mais 4. Você trabalha em parceria com alguma instituição pública/privada? qual? 8. De que forma a comercialização dos

produtos é mais lucrativa? () nas próprias associações () feiras de venda regionais () mercados públicos () lojas de artesanatos () outros 9.A atividade de artesanato/extrativismo desenvolvida com a taboa gera renda para a comunidade? () sim () não.

ANEXOS

ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS ENVOLVIDOS NA EXTRAÇÃO DA TABOA (*Thypha domingensis* Pers.) NO LITORAL DO PIAUÍ, NORDESTE DO BRASIL.

Pesquisador: Roseli Farias Melo de Barros

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 40624320.0.0000.5214

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.133.826

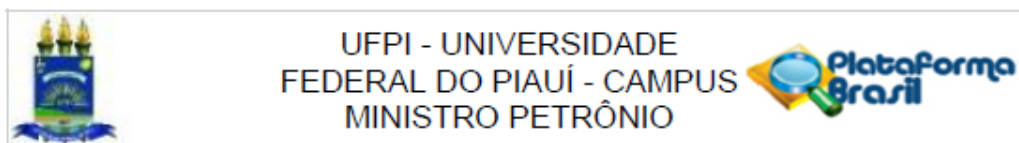
Apresentação do Projeto:

Pesquisador Responsável: Roseli Farias Melo de Barros

Equipe: MARIA HORTENCIA BORGES DOS SANTOS e Irlaine Rodrigues Vieira

Estudos sobre o extrativismo são necessários para averiguar a disponibilidade diante das demandas locais e impactos potenciais. Objetiva-se investigar a percepção ambiental, extrativismo comercialização de itens da *Typha domingensis* Pers., no litoral do Piauí. Serão buscados extrativistas, associações de artesanatos e mercados de comercialização de artefatos produzidos com a planta nos municípios de Parnaíba, Ilha Grande e Luís Correia. Estes serão entrevistados por meio de formulários semiestruturados abordando a visão destes sobre a planta, modo de uso e manejo e levantamento do Arranjo Produtivo Local. Os dados obtidos irão fornecer informações sobre os produtos artesanais realizados com as folhas da *T. domingensis* Pers., no Piauí, Brasil; conhecer as atividades de artesanato desenvolvidas por mulheres no Piauí; evidenciar o Arranjo do Produto Local (APL) da atividade de artesanato da *T. domingensis* Pers., realizado por comunidades extrativistas no Piauí, Brasil; e obtenção de informações sobre a percepção ambiental dos extrativistas sobre a *T. domingensis* Pers., em Parnaíba, Ilha Grande e Luís Correia, Brasil. Os resultados obtidos irão resultar na divulgação de quatro publicações em periódicos de níveis superiores. Em seguida no final da pesquisa, informações contendo dados do estudo serão

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, sala do CEP UFPI
Bairro: Ininga **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 5.133.826

apresentados e entregues aos participantes envolvidos no estudo, além da cartilha informativa sobre educação ambiental dos corpos hídricos, plantas invasoras, manejo e sustentabilidade de atividades extrativistas.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Objetiva-se investigar a percepção ambiental, extrativismo, e Arranjo do Produto Local (APL) da T. domingensis Pers., assim como a comercialização dos produtos florestais destinados ao turismo no litoral do Piauí, Brasil.

Objetivo Secundário:

1. Analisar os produtos de T. domingensis Pers., usos e manejo em áreas extrativistas no Piauí, Brasil.
2. Avaliar o papel da mulher artesã no município de Parnaíba, Ilha Grande e Luís Correia, Piauí.
3. Levantar a cadeia de valor do Arranjo do Produto Local (APL) da atividade de artesanato no Piauí, Brasil.
4. Verificar a percepção ambiental de extrativistas sobre a T. domingensis Pers., em Parnaíba, Ilha Grande e Luís Correia, Brasil.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

IB e TCLE

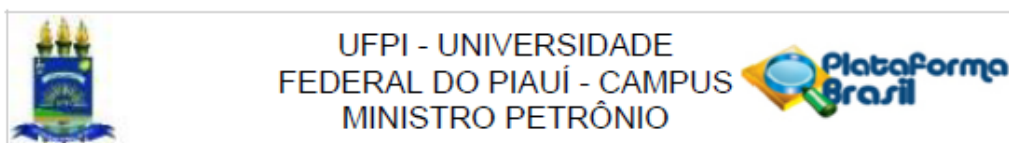
Riscos:

O preenchimento deste formulário NÃO representará qualquer ameaça física ou psicológica para você. Entrevistas podem causar constrangimento, e este risco será sanado com uma postura ética e responsável durante as perguntas, respeitando a individualidade do entrevistado.

Benefícios:

Compreender a atividade de artesãos nos municípios do Piauí, investigar possíveis implicações do extrativismo na região, conhecer as atividades socioeconômicas das comunidades nas áreas de estudo, assim como permitir a permanência dos grupos de artesãos e extrativistas que atuam nesse manejo. Além de auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas que contribua para a conservação da espécie na comunidade.

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, sala do CEP UFPI
 Bairro: Ininga CEP: 64.049-550
 UF: PI Município: TERESINA
 Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 5.133.826

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Vide conclusões e pendências.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide conclusões e pendências.

Recomendações:

Vide conclusões e pendências.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendências:

1. O cronograma deve ser mensal e deve conter o período de tramitação no CEP (3 meses). (SANADA)
2. Sugere-se usar o TCLE que está na página do CEP, pois no TCLE apresentado falta (SANADA):

-numeração das páginas

-Previsão de indenização e ressarcimento aos participantes da pesquisa.

-Prever acesso aos resultados pelos participantes da pesquisa.

RECOMENDA-SE ENUMERAR AS PÁGINAS DO TCLE NO FORMATO 1-2, 2-2.(SANADA)

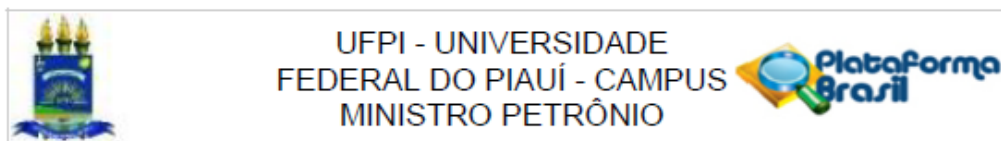
EMENDA ACEITA E PROJETO APTO A SER DESENVOLVIDO

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_184993_2_E1.pdf	27/10/2021 15:51:49		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_.pdf	27/10/2021 15:44:55	Roseli Farias Melo de Barros	Aceito
Cronograma	Cronogramanovo.pdf	18/08/2021 16:06:23	Roseli Farias Melo de Barros	Aceito
Outros	TCF.pdf	04/08/2021 20:14:46	Roseli Farias Melo de Barros	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DP.pdf	04/08/2021 20:13:20	Roseli Farias Melo de Barros	Aceito
Folha de Rosto	FOLHAASSINADA.pdf	04/08/2021 20:08:26	Roseli Farias Melo de Barros	Aceito

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, sala do CEP UFPI
 Bairro: Ininga CEP: 64.049-550
 UF: PI Município: TERESINA
 Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 5.133.826

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	23/11/2020 20:02:08	Roseli Farias Melo de Barros	Aceito
Outros	CURRICULOROSELI.pdf	23/11/2020 19:54:16	Roseli Farias Melo de Barros	Aceito
Outros	CURRICULOIRLAINE.pdf	23/11/2020 19:53:21	Roseli Farias Melo de Barros	Aceito
Outros	CURRICULOMARIA.pdf	23/11/2020 19:50:28	Roseli Farias Melo de Barros	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DI.pdf	23/11/2020 19:47:03	Roseli Farias Melo de Barros	Aceito
Outros	CARTA.pdf	23/11/2020 19:45:52	Roseli Farias Melo de Barros	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

TERESINA, 29 de Novembro de 2021

Assinado por:
KATIA BONFIM LEITE DE MOURA SERVULO
(Coordenador(a))

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, sala do CEP UFPI
Bairro: Ininga CEP: 64.049-550
UF: PI Município: TERESINA
Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br

ANEXO B - SISGEN



Ministério do Meio Ambiente
CONSELHO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO

SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO

Comprovante de Cadastro de Acesso

Cadastro nº AB1B089

A atividade de acesso ao Conhecimento Tradicional Associado, nos termos abaixo resumida, foi cadastrada no SisGen, em atendimento ao previsto na Lei nº 13.123/2015 e seus regulamentos.

Número do cadastro: **AB1B089**
 Usuário: **Maria Hortencia Borges dos Santos**
 CPF/CNPJ: **047.693.613-60**
 Objeto do Acesso: **Conhecimento Tradicional Associado**
 Finalidade do Acesso: **Pesquisa**

Fonte do CTA

CTA de origem identificável a partir de fontes secundárias

Título da Atividade: **ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS ENVOLVIDOS NA
EXTRAÇÃO DE TABOA (Typha domingensis Pers.) NO LITORAL DO PIAUÍ,
NORDESTE DO BRASIL**

Equipe

Maria Hortencia Borges dos Santos	INDEPENDENTE
Irlaine Rodrigues Vieira	UFDPAR
Roseli Farias Melo de Barros	UFPI

Data do Cadastro: **02/06/2023 16:37:07**
 Situação do Cadastro: **Concluído**

Conselho de Gestão do Patrimônio Genético
 Situação cadastral conforme consulta ao SisGen em **21:54** de **02/06/2023**.



SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO
DO PATRIMÔNIO GENÉTICO
E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL
ASSOCIADO - **SISGEN**