

Revista Brasileira de Geografia Física



Homepage: https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe

Diagnóstico florístico e ambiental de um bosque de manguezal na Reserva Extrativista Chocoaré Mato Grosso, Santarém Novo, Pará, Brasil

Michel Augusto Santos¹; Rubens Ramos Dias²; Mário Augusto Gonçalves Jardim³

1. Tecnológo em Gestão Ambiental. Discente do Curso de Especialização em Análise Ambiental. Universidade Federal do Pará, Rua Augusto Corrêa, 01, Campus: Básico, Belém, Pará, Brasil. michel-santos@live.com 2. Biológo. Discente do Curso de Especialização em Análise Ambiental. Universidade Federal do Pará, Rua Augusto Corrêa, 01, Campus: Básico, Belém, Pará, Brasil. dias.rubens04@gmail.com 3. Engenheiro Florestal. Doutor em Ciências Biológicas Pesquisador, Museu Paraense Emílio Goeldi. Av. Magalães Barata, nº 376, Nazaré, 66040170, Belém, Pará, Brasil. jardim@museu-goeldi.br.

Artigo recebido em 20/11/2019 e aceito em 17/03/2020.

RESUMO

O objetivo da pesquisa foi realizar o diagnóstico florístico e ambiental em um trecho de bosque de manguezal na Reserva Extrativista Chocoaré Mato Grosso, Santarém Novo, Pará. O estudo foi realizado em julho e agosto de 2019 em 10 parcelas de 10 m x 50 m, e mensurada altura e DAP ≥ 2,5 cm de todas as espécies arbóreas e calculados os parâmetros fitossociológicos de altura, diâmetro, frequência relativa, densidade relativa, área basal, dominância relativa, valor de cobertura e valor de importância. O diagnóstico ambiental foi aplicado aos moradores da Sede do município, da Vila de Pedrinhas, Vila de Pirateua e Vila de Pacuja) utilizando questionários semi-estruturados com questões abertas e fechadas. Foram registradas três famílias, três gêneros e três espécies distribuídas em 620 indivíduos com 447 de *Rhizophora mangle* L., 119 de *Avicennia germinans* (L.) Stearn e 54 de *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. *Rhizophora mangle* ocorreu em todas as parcelas, enquanto *Laguncularia racemosa* (tinteiro) em cinco parcelas. De acordo com o diagnóstico ambiental a comunidade de pedrinhas utiliza o manguezal com maior frequência e afirma que está em bom estado de conservação gerando harmonia entre homem, natureza e sustentabilidade ambiental.

$Palavras\text{-}chave:\ Fitossociologia;\ Percepção\ ambiental;\ Conhecimento.$

Floristic and environmental diagnosis of a mangrove forest in the Chocoaré Mato Grosso Extractive Reserve, Santarém Novo, Pará, Brazil

ABSTRACT

The objective of the research was to carry out the floristic and environmental diagnosis in a stretch of mangrove forest in the Chocoaré Mato Grosso Extractive Reserve, Santarém Novo, Pará. The study was carried out in July and August 2019 in 10 plots of 10 mx 50 m, and height and DBH ≥ 2.5 cm of all tree species were measured and phytosociological parameters of height, diameter, relative frequency, relative density, basal area, relative dominance, cover value and importance value were calculated. The environmental diagnosis was applied to the residents of the municipality's headquarters, Vila de Pedrinhas, Vila de Pirateua and Vila de Pacuja) using semi-structured questionnaires with open and closed questions. Three families, three genera and three species were registered in 620 individuals with 447 of *Rhizophora mangle* L., 119 of *Avicennia germinans* (L.) Stearn and 54 of *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. *Rhizophora mangle* occurred in all plots, while *Laguncularia racemosa* (inkwell) in five plots. According to the environmental diagnosis, the pebble community uses the mangrove more frequently and claims that it is in a good state of conservation, generating harmony between man, nature and environmental sustainability.

Keywords: Phytosociology; Environmental perception; Knowledge.

Introdução

As áreas litorâneas são constantemente impactadas por atividades antrópicas que colocam em risco os ecossistemas costeiros e as populações que dele dependem para subsistência (Baptista et al., 2019). Os manguezais respondem às condições

abióticas locais e regionais e ainda à ação de tensores antrópicos através de sua distribuição, desenvolvimento estrutural e produtividade. A caracterização da composição e da estrutura se traduz em uma valiosa ferramenta para avaliar a resposta desse ecossistema a tais alterações e desta

forma prever o seu estado de conservação (Pantoja et al., 2019).

Os mangues apresentam composição florística específica adaptada às condições abióticas locais e, no Brasil com espécies lenhosas dos gêneros *Rhizophora*, *Avicennia* e *Laguncularia*. São encontradas ainda espécies herbáceas, epífitas, hemiparasitas e aquáticas. Nas faixas de transição entre o bosque de mangue e os ecossistemas de terra firme, ou em manguezais alterados podem ocorrer outras espécies vegetais (Carvalho e Jardim, 2017)

Os manguezais são ecossistemas de transição entre os ambientes terrestre e marinho, sujeitos ao regime das marés; a cobertura vegetal é constituída de espécies vegetais lenhosas típicas (angiospermas), além de micro e macroalgas (Criptógamas) adaptadas à flutuação de salinidade e caracterizadas por colonizarem sedimentos predominantemente lodosos, com baixos teores de Constituem um dos ecossistemas oxigênio. costeiros tropicais de maior produtividade biológica, de grande importância para a conservação da biodiversidade marinha, assim como para a sustentação da atividade pesqueira e segurança alimentar das comunidades pescadores artesanais do litoral brasileiro (Souza et al., 2019; Fernandes et al., 2018). No estado do Pará, a formação predominante da vegetação da costa paraense é o manguezal, constituído por poucas espécies arbóreas altamente especializadas ao ambiente e caracterizado pela frequente inundação com água salina (Carvalho e Jardim, 2017).

A regeneração dos manguezais poderia ser uma sequência de estágios sucessionais, como comumente ocorre nas florestas tropicais (Fernandes et al., 2018). Para Madi et al. (2016) as diferenças estruturais da regeneração natural são atribuídas ao diâmetro, altura e densidade absoluta. Neste caso, diferenças florísticas poderiam ocorrer ao longo do período de regeneração. No entanto, conforme estes autores, a regeneração dos manguezais parece seguir um simples modelo de "substituição direta", ou seja, as plantas das espécies presentes antes do impacto substituídas por novas plantas das mesmas espécies.

Os manguezais possuem baixa diversidade florística, sendo registradas apenas 56 espécies para todo o planeta, pertencentes a 20 gêneros e distribuídas em 13 famílias. No Brasil há o registro de sete espécies em quatro gêneros e três famílias: *Avicennia germinans* (L.) Stearn e *Avicennia schaueriana* Stapf & Leechm. ex

Moldenke (Acanthaceae); *Conocarpus erecta* L. e *Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn. (Combretaceae); *Rhizophora harrisonii* Leechm., *Rhizophora mangle* L. e *Rhizophora racemosa* G. Mey. (Rhizophoraceae) (Carvalho e Jardim, 2017).

No Brasil, o planejamento do chamado "Programa de Monitoramento da Biodiversidade de Manguezais de UCs Federais (MoMa)" vem sendo conduzido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) (via Projeto Manguezais do Brasil) em cooperação técnica com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e com recursos do Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF) (Schmidt e Gomes, 2016). Segundo ICMBio, aproximadamente que 25% dos manguezais brasileiros já tenham sido destruídos, tendo a agricultura e a especulação imobiliária como suas principais causas. Sua estrutura possibilita a manutenção de diversos habitats propícios à proteção contra predadores, reprodução, desova e crescimento de diversas espécies marinhas ou de água doce. Permite também o abrigo de numerosas espécies terrestres na vegetação.

Os fatores ambientais, principalmente a luminosidade, temperatura e as condições edáficas são de grande importância para o estabelecimento da comunidade vegetal (Silva e Maia, 2019). Sathia e Sekar (2012) relatam que a degradação dos mangues aumenta a mortandade de peixes, reduz a purificação da água e eleva a salinidade dos solos costeiros. Essas alterações em florestas de mangues causam instabilidades da biodiversidade, do meio físico e por consequência do microclima (Rodriguez et al., 2019).

Devido à falta de conscientização, foram criadas as Unidades de Conservação (UCs) de Uso Sustentável constituídas de importantes instrumentos que asseguram a conservação in situ da biodiversidade e o uso sustentável dos recursos naturais, protegendo os modos de vida e a cultura da população extrativista local. Representam um conjunto de 12 categorias de local. Representam um conjunto de 12 categorias de Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), em 2000 (Lei Federal nº 9.985/2000 Presidência da República). O SNUC prevê dois tipos de UC: as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável. Para Carvalho e Jardim (2019), apesar da proteção integral conferida pela legislação vigente, os manguezais brasileiros vêm sofrendo um intenso e constante processo de degradação, que muitas vezes compromete os serviços ambientais e econômicos. Dentro dessa ótica, percebe-se que embora a natureza tenha sua

dinâmica própria de transformação, a relação homem e natureza é, antes de tudo, uma relação do homem com ele mesmo, que age a partir de sua vontade e de seus planos provocando assim ações por vezes conflitantes que levam a problemas como desmatamentos e perda da biodiversidade.

Esta pesquisa teve como objetivo realizar o diagnóstico florístico e ambiental em um bosque de manguezal da Reserva Extrativista Chocoaré Mato Grosso, no município de Santarém Novo, Pará visando responder a seguinte questão: os bosques de mangue são conservados do ponto de vista florístico e ambiental?. Foi testada a hipótese de que a altura do bosque determina o estágio do bosque e a sustentabilidade aos moradores locais.

Material e métodos

A Reserva Extrativista Chocoaré-Mato Grosso está situada sob as coordenadas geográficas 00°49'55"S e 47°22'52''W, no município de Santarém Novo, no nordeste do estado do Pará, distante da capital do estado do Pará 180 km. (Figura 1). É uma unidade de conservação federal do Brasil, categorizada como reserva extrativista e criada por Decreto Presidencial em 13 de dezembro de 2002 numa área de 2.783,16 hectares no estado do Pará. A vegetação do município pode ser classificada em Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta e Floresta Ombrófila Densa Aluvial ou esta última como várzea de maré baseada no tipo de rio e intensidade de inundação.

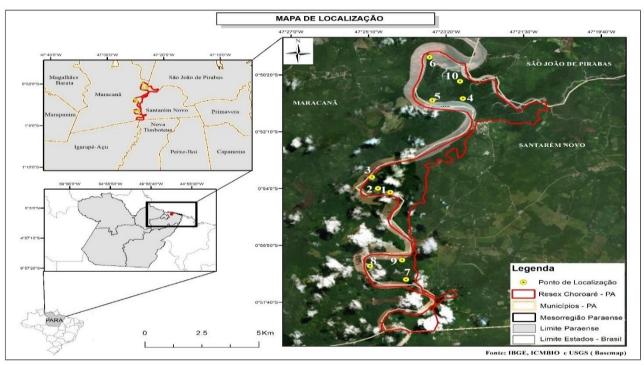


Figura 1. Localização do município de Santarém Novo e os 10 pontos amostrados na Reserva Extrativista Chocoaré Mato Grosso/PA, Brasil. Fonte: IBGE, ICMBIO e USGS (2019).

Composição e Estrutura Florística

Foram demarcadas 10 parcelas de 10m x 50m distribuídas ao longo da UC e anotando-se as respectivas coordenadas geográficas: P1 (S 00° 54.110'; W 047° 24.652'), P2 (S00°53.989'; W047°24.944'), P3 (S00°53.625'; W047°25.087'), P4 (S00°51.090'; W047°22.940'), P5 (S00°51.143'; W047°23.664'), P6 (S00°49.758'; W047°23.726'), P7 (S00°56.925'; W047°24.278'), P8 (S00°56.488'; W047°25.130'), P9 (0°56'18.18"S; 47°24'22.26") e P10 (-0.842192; -47.383449).

Para a caracterização da estrutura da vegetação as parcelas foram delimitadas usando-se

trena e todas as espécies arbóreas com $DAP \ge 2,5$ cm (diâmetro a altura do peito a 1,30 m do solo) foram mensuradas em diâmetro e estimada a altura dos indivíduos vivos e calculado os parâmetros fitossociológicos com auxílio do Programa Mata Nativa 2 (Cientec, 2019): frequência relativa, densidade relativa, área basal, dominância relativa, valor de cobertura e valor de importância. A identificação botânica foi realizada por especialista e um parataxonomista.

Diagnóstico Ambiental

A pesquisa sócio-ambiental foi realizada nas vilas de Pedrinhas, Pirateua, Pacujá e Santarém Novo/PA através de questionários semiestruturados, totalizando (03) comunidade e mais a cidade no período de julho/agosto de 2019. São comunidades conhecidas tradicionalmente como pesqueiras cujos participantes da pesquisa foram antigos moradores, pescadores, comerciantes, funcionários públicos, estudantes e líderes comunitários, e/ou pessoas com mais experiências e conhecedoras dos modos de vida locais. Totalizaram 30 pessoas, para a análise dos usos deu-se ênfase aos bens e serviços ambientais proporcionados pelos manguezais e utilizados pela população residente nas proximidades dos manguezais. Buscou-se compreender de que forma as comunidades se apropriam dos manguezais e seus recursos. Os instrumentos utilizados foram formulários com perguntas abertas e fechadas, além de observação sistemática e assistemática não participante.

Os principais temas abordados nas questões dos questionários foram referentes as informações pessoais, percepção ambiental, relações sociais de usos do manguezal e dividido em quatro etapas (Apêndice 1): (1) questões de identificação; (2) questões sobre percepção ambiental; (3) questões dos usos sociais e (4)

Perguntas abertas (Quais fatores motivaram você a vir morar no assentamento? Quais as vantagens de morar neste local? quais espécies de vegetal você cultiva? pretende que seus filhos prossigam na propriedade rural? Porquê; Você sabe o que é uma área de preservação permanente? para você o que é ter qualidade de vida. Os dados obtidos foram tabulados e confeccionados gráficos com auxílio do programa Excel.

Resultados

Composição e Estrutura Florística

Em 0,5 ha foram registrados 620 indivíduos em três famílias e três gêneros distribuídos em 447 de *Rhizophora mangle* L., 119 de *Avicennia germinans* (L.) Stearn e 54 de *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. *Rhizophora mangle* (mangueiro) ocorreu em todas as parcelas, enquanto *Laguncularia racemosa* (tinteiro) em apenas cinco parcelas. *Avicennia germinans* (Siriúba) registrou as maiores médias para altura e diâmetro. *Rhizophora mangle* obteve os maiores valores em área basal, densidade relativa, frequência relativa, dominância relativa, valor de cobertura e valor de importância em relação as demais espécies (Tabela 1).

Tabela 1. Parâmetros fitossociológicos em 0,5 ha de um trecho de manguezal na Reserva Extrativista Chocoaré Mato-grosso, Santarém Novo, Pará, Brasil. N – número de indivíduos; P – parcela, Altm – altura média, Dm – diâmetro médio, AB – área basal, DR – densidade relativa, FR – frequência relativa, DoR - dominância relativa, VC (%) – valor de cobertura e VI (%) – valor de importância.

| | | | Alt | D | | | | | VC | VI |
|------------------------------------|-----|----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nome Científico | N | P | m | m | AB | DR | FR | DoR | (%) | (%) |
| Rhizophora mangle L. | 447 | 10 | 9,2 | 0,75 | 0,21 | 72,1 | 43,48 | 93,25 | 82,67 | 69,61 |
| Avicennia germinans (L.) Stearn. | 119 | 8 | 15,1 | 0,82 | 0,01 | 19,19 | 34,78 | 6,28 | 12,73 | 20,08 |
| Laguncularia racemosa (L.) Gaertn. | 54 | 5 | 4,5 | 0,43 | 0,001 | 8,71 | 21,74 | 0,48 | 4,59 | 10,31 |
| | 620 | 10 | 9,6 | 0,66 | 0,22 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Diagnóstico Ambiental

A maior idade dos entrevistados variou entre 30-49 e 50-69. Quanto a escolaridade 14 pessoas possuem o ensino fundamental incompleto, seis o nível médio completo e cinco o ensino superior completo. Não foi registrado analfabetos. 90% dos moradores moram mais de 10 anos nas comunidades exercendo as seguintes atividades: agricultor, pescador e professor.

Na percepção ambiental observou-se que os impactos causados pela ação humana tiveram o maior número de citações para a captura desordenada de caranguejo e a degradação do manguezal. Quanto ao estado de conservação dos manguezais citaram que está bem preservado

depois da criação da Resex com as fiscalizações feitas pelos ICMBio/IBAMA. A preservação consiste em não desmatar, não poluir, não capturar fêmea do caranguejo e participar de ações de educação ambiental nas comunidades.

Os usuários da Resex têm a tradição da coleta do caranguejo de longa data e os moradores tiveram papel importante na criação da Unidade de Conservação. Este cotidiano é estabelecido em: consumo semanal, consumo uma vez por semana, consumo mais de três vezes por semana e consumo diário. A maioria sabe o significado da função do período do defeso. A frequência de coleta de caranguejo varia de uma a quatro vezes na semana.

Alguns não participam da atividade por serem funcionários públicos e estudantes.

Outro ponto foi sobre o seu conhecimento florístico dos espécimes existentes nos manguezais locais da sua região. A maioria possui bom conhecimento florístico sobre duas ou três espécimes (*Rhizophora mangue*, *Laguncularia racemosa*, *Avicenia germinans*), inclusive utilizam para fins medicinais.

Nas perguntas abertas os entrevistados responderam questões referentes a qualidade de vida que 33% querem ter boa alimentação, 28% ter uma boa moradia, 16% estar em contato com a natureza, 14% políticas públicas para todos, 7% ter sua própria renda e 03% está bem com a família

(Figura 2). Para as questões sobre um futuro melhor querem que seus filhos tenham melhores oportunidades que seus genitores ou sigam a cultura familiar devido à falta de oportunidades em outras cidades.

Sobre a vantagem de morar em torno da Resex foi de possuir uma alimentação saudável (11 citações), estar próximo da natureza (9), possuir uma moradia digna (6) e a pesca (4). Quanto ao cultivo de algum vegetal 09 entrevistados não cultivavam, açaí, mandioca, milho tiveram 05 citações, açaí, cupu, bacuri tiveram 04 citações, açaí, cupu tiveram 03 citações e laranja, açaí, caju com 02 citações.

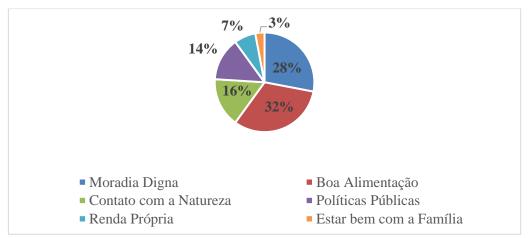


Figura 2. Informações sobre o bem-estar dos comunitários, pescadores, agricultores, funcionários públicos, estudantes da reserva extrativista Chocoaré Mato Grosso/PA, Brasil, 2019.

Discussão

Composição e Estrutura Florística

Os parâmetros fitossociológicos da Resex Chocoaré Mato Grosso mostraram a predominância de *Rhizophora mangle* L. com 447, indivíduos, altura média de 9,18 e diâmetro médio de 0,75. O primeiro estudo neste manguezal identificou *R.mangle* como a espécie dominante seguida de *A.germinans* e *L.racemosa* (Bastos e Santos, 2008). Outros estudos nos manguezais da região Amazônica também mostraram a presença de três gêneros de mangue como *Rhizophora*, *Avicennia* e *Laguncularia* (Carvalho e Jardim, 2019; 2017).

Em relação ao estudo de Carvalho e Jardim (2017) em Soure, Maracanã e Salinopólis, os bosques não diferiram quanto aos parâmetros estruturais avaliados. O bosque de Soure mostrou diâmetro e altura média de 23,3 cm e 11,6 m; de Maracanã com 21,5 cm e 10,8 m, enquanto de Salinopólis (21,9 cm e 9,5 m). Nas três áreas, *Avicennia germinans* mostrou os maiores valores

de diâmetro e altura. Contudo, o bosque de Soure se destacou com 45,9 cm de DAP médio e 14,5 m de altura média. Ao contrário, do bosque de Soure, *Rhizophora racemosa* foi exclusiva quando comparada com as demais e apresentou os maiores valores de densidade relativa (59,09%), Dominância relativa de (77,59%), Valor de Cobertura (68,34%) e Valor de Importância (59,85%). Os resultados fitossociológicos obtidos por Carvalho e Jardim (2017) estão de acordo com esta pesquisa.

No município de Bragança, em duas áreas de mangue (Bosque Anão e Furo da Estiva) constatou-se que a altura média do Bosque Anão foi de 2,8 cm para *Avicennia germinans*, sem o registro de *Rhizophora mangle* e no sítio do Furo da Estiva a altura média de *Avicennia germinans* foi de 12,3m e *Rhizophora mangle* de 9,1m. Na zona portuária de São Luís (MA) as árvores num total de 365 indivíduos apresentaram DAP entre 10 e 30 cm (média de 15 cm) e altura entre 4 e 20 m

(média de 11,7 m) (Gonçalves et al., 2018). O diâmetro e altura média para *Rhizophora mangle* e *Avicennia germinans* na RESEX Chocoaré Mato Grosso são aproximadamente semelhantes daqueles mensurados por Rodriguez et al. (2019).

Em comparação com dados obtidos na Resex Choacoaré Mato Grosso, a análise fitossociológica evidenciou que Rhizophora mangle foi a espécie com maior destaque representando mais da metade do estimado para a população em todos os parâmetros analisados. Avicennia germinans obteve um diâmetro médio de 0,82 cm e a Rhizophora mangle teve um o diâmetro de 0.75 cm, esses resultados foram similares aos do município de Bragança/Pa no trecho Furo da Estiva. O menor valor de diâmetro foi registrado na zona portuária de São Luís (MA) com a média de 15 cm. De acordo com Lourenço et al. (2017), fatores naturais, como a salinidade e incidência solar, afetam a altura e a densidade do bosque a partir da área mais próxima à água.

Nesse sentido, Silva et al. (2016) esclarecem que o incremento da salinidade no ambiente do manguezal faz com que a altura, o diâmetro e a área basal decresçam, em razão do amplo gasto de energia requerido para a exclusão de sal pelas raízes. Esse fator exerce influência direta na absorção de nutrientes e no balanço hídrico da planta.

Na análise florística dos manguezais do Pará, Fernandes et al. (2018) e Rodriguez et al. (2019) sugerem uma relação de padrões de densidade de indivíduos e riqueza de espécies vinculadas aos teores de nutrientes e salinidade do ambiente, numa análise de que quanto mais próximo do estuário, menor o *estress* salino, maior a disponibilidade de nutrientes via descarga do rio Pará e, portanto, maior a possibilidade de colonização vegetal. Não obstante a esta interpretação, deve-se, obviamente, considerar as idades dos manguezais e as particularidades geomorfológicas.

Quanto à altura nos diferentes bosques analisados (Tabela 2), a Resex Chocoaré Mato Grosso evidenciou que a altura média ficou entre 9.18 (m) para a espécie Rhizophora mangle, parâmetro muito similar do trecho de Furo da Estiva no município de Bragança que teve uma média de 9,1 (m), da mesma espécime. Os maiores valores foram registrados na composição florística e fitossociológica do manguezal da zona portuária de São Luís, Maranhão com média de 11,4 (m) para *Rhizophora mangle* e por Carvalho e Jardim (2017) em Soure e Maracanã (PAI) com médias acima de 10 (m). Para Avicennia germinans o maior valor registrado foi na Resex Choacoaré Mato Grosso/PA com o valor médio de 15,1 (m) seguido do município de Soure que apresentou um valor médio acima de 14 (m). Os menores valores foram registrados no município de Bragança no trecho conhecido como Bosque Anão que apresentou uma altura de média de 2,8 m devido ser considerando monoespecífico e na zona portuária de São Luiz com média de 11,4 m.

Tabela 2. Parâmetros estruturais e fitossociológicos nos bosques de manguezais a Alt-m – altura média, Dm – diâmetro médio dos municípios de Santarém Novo (Chocoaré Mato Grosso), Soure, Maracanã (Ilha de Algodoal-Maiandeua), Bragança, São Luiz/MA e Salinópolis, estado do Pará, Brasil.

| Altura/Média | Diâmetro (Dap) |
|--------------|---|
| | |
| 9,18 | 0,75 |
| 15,1 | 0,82 |
| 4,55 | 0,43 |
| | |
| 10,2 | 15,06 |
| 14,5 | 45,91 |
| | |
| 10,1 | 17,18 |
| 13,1 | 31,56 |
| | |
| 8,2 | 13,49 |
| 10,7 | 26,56 |
| 8,7 | 11,51 |
| | 9,18 15,1 4,55 10,2 14,5 10,1 13,1 8,2 10,7 |

| Bragança | | |
|---|---|---|
| Bosque Anão Avicennia germinans | 2,8 | |
| Furo da Estiva Avicennia germinans Rhizophora mangle | 0,82 0,75 | 0,82 0,75 |
| São Luís / Maranhão Zona portuária | | |
| Rhizophora mangle L. Avicennia schaueriana Laguncularia racemosa (L.) Avicennia germinans (L.) | As arvores apresentaram uma altura de 4/20 m, a média ficou de (11,7 m) | As arvores apresentaram diâmetro de 10/30 cm, a média ficou de (15cm) |

As pesquisas em diferentes locais obtiveram resultados fitossociológicos divergentes quanto a área basal (AB), densidade relativa (DR), dominância relativa (Dor), valor de cobertura (VC) e valor de importância (VI) (Tabela 3). Os valores da Resex Chocoaré Mato Grosso em comparação com outros estudos mostram a área basal média de

0,223 m².ha-¹. muito abaixo daquelas mensuradas para os bosques de Maracanã (2,05 m².ha-¹.), Salinópolis (3,49 m².ha-¹.) e Soure (3,74 m².ha-¹.). Já precisamente no município de Bragança trabalho realizado por Silva e Fernandes (2011) (Tabela 3) mostram que as árvores do Bosque Anão possuem área basal média em torno de 0,0015 m².ha-¹.

Tabela 3. Área basal (m².ha-1) viva por classe diamétrica (cm), DR – densidade relativa, FR – frequência relativa, DoR - dominância relativa, VC (%) – valor de cobertura e VI (%) – valor de importância. nos bosques de manguezal dos municípios de Santarém Novo (Chocoaré Mato Grosso), Soure, Maracanã (Ilha de Algodoal-Maiandeua), Bragança, São Luiz/MA e Salinópolis, estado do Pará, Brasil.

| Local | Espécie | AB | DR(%) | DoR(%) | VC(%) | VI(%) |
|----------------|-------------|---------|-----------|----------|----------|-----------|
| Soure | | 3,74 | | | | |
| | R. mangle | | 39,39 | 16,51 | 27,95 | 32,92 |
| | A.germinans | | 1,52 | 5,9 | 3,71 | 7,23 |
| Salinopólis | | 3,49 | | | | |
| • | R. mangle | | 30,22 | 11,47 | 20,34 | 20,18 |
| | A.germinans | | 58,27 | 85,56 | 71,92 | 62,23 |
| | L. racemosa | | 11,51 | 02,97 | 07,24 | 09,59 |
| Maracanã | | 2,05 | | | | |
| | R. mangle | | 76,47 | 49,06 | 62,77 | 58,51 |
| | A.germinans | | 23,53 | 50,94 | 37,23 | 41,49 |
| Santarém Novo | | 0,223 | | | | |
| | R. mangle | | 72,01 | 93,25 | 82,67 | 69,61 |
| | A.germinans | | 19,19 | 6,28 | 12,73 | 20,08 |
| | L. racemosa | | 08,71 | 0,48 | 4,59 | 10,31 |
| Bragança | | 0,0015 | | | | |
| Bosque Anão | R. mangle | | XXXXXXXXX | xxxxxxxx | XXXXXXXX | xxxxxxxxx |
| • | A.germinans | | 100 | 100 | 200 | 300 |
| Furo da Estiva | R. mangle | | 33 | 18 | 50 | 83 |
| | A.germinans | | 67 | 82 | 150 | 217 |
| São Luís | | | | | | |
| Zona portuária | R. mangle | xxxxxxx | 87,95 | 91,99 | | 81,49 |
| • | A.germinans | | 3,56 | 2,14 | xxxxxxxx | 6,20 |
| | L. racemosa | | 0,55 | 1,06 | | 1,61 |

De acordo com Rodriguez et al. (2019), o bosque anão apresenta alta concentração de Sódio

(Na) indicando, consequentemente, a alta salinidade no sedimento. Nesta pesquisa, o bosque

anão a área basal foi de 0,0015, sendo uma das menores em comparação aos restantes, devido sua formação as arvores chegam até 5 metros de altura.

Quanto densidade relativa e a dominância relativa alguns municípios obtiveram maiores valores médios para *R.mangle* que também se destacou nestes parâmetros na Resex Chocoaré Mato Grosso, p.ex. no manguezal em São Luís, Maranhão (87,95 DR, 91,99 DoR) (Gonçalves et al., 2018); no município de Maracanã 76,47 DR, 49,06 DoR) (Carvalho e Jardim, 2017) e município de Bragança (Furo da estiva) com o valor de 33,0 DR e 18,0 DoR (Seixas et al., 2006).

Para a espécie *Avicennia germinans* os maiores valores comparados com a Resex Choacoaré Mato Grosso/PA foi de 19,10 DR, 6,28 DoR, foi registrado no município de Bragança no

Diagnóstico Ambiental

Na comunidade de Pontinha do Bacuriteua, em Bragança (PA), Oliveira e Maneschy (2014) apontaram que a baixa escolaridade entre os caranguejeiros ocorre pelo fato de se dedicarem com mais intensidade ao trabalho não tendo tempo para o prosseguimento dos estudos. A pesquisa de Terceiro et al. (2013) na ilha de São Luís até a região do delta do Parnaíba nos municípios de Araióses, Carnaubeiras, Barreirinha e na ilha de São Luís relata que 95% dos catadores de caranguejo não completaram o ensino médio, sendo que 80% destes não concluíram sequer o ensino fundamental e com uma taxa de analfabetismo de 30% dos caranguejeiros. Para Oliveira et al. (2019) é possível para esses trabalhadores conciliarem suas atividades com inúmeros conhecimentos por meio de intervenção metodológica via oficinas educativas sobre a preservação e conservação deste ecossistema.

Para Cruz et al. (2018) no município de São Caetano de Odivelas a estrutura etária dos tiradores variou entre 20 a 78 anos, com idade média de 46 anos sendo que 32% estão concentrados na faixa entre 45 e 60 anos, e igual participação na faixa entre 20 e 35 anos, quanto a escolaridade indicou baixo grau de instrução, onde 13% são analfabetos. A maioria (74%) não tem o ensino fundamental completo e 13% não completaram o ensino médio, fato constatado na Resex Chocoaré Mato Grosso.

Quanto ao tempo de moradia mais de 90% dos moradores residem mais de 10 anos nas comunidades, ao contrário dos resultados obtidos por Cruz et al. (2018) no município de São Caetano

trecho (Bosque Anão) com 100% DR e 100% DoR, seguido de outro trecho no mesmo município (Furo da estiva) com 67 DR e 82,0 DoR e em Salinopólis com 58,27 DR e 85,56 DoR; Maracanã com 23,53 DR e 50,94 DoR (Carvalho e Jardim, 2017). Os menores valores para a mesma espécie foram registrados no município de Soure com 1,52 DR e 5,9 DoR (Carvalho e Jardim, 2017) e São Luís, Maranhão com 3,56 DR e 2,14 DoR (Gonçalves et al., 2018).

O valor de cobertura e o valor de importância na Resex Chocoaré Mato Grosso foram maiores para *Rhizophora mangle* (82,67 VC e 69,61 VI), bem superior aqueles obtidos para nos manguezais de Maracanã (62,77 VC e 58,51 VI), Salinopólis (20,34 VC e 20,18 VI) e Soure (27,95 VC, 32,92 VI) (Carvalho e Jardim, 2017).

de Odivelas onde 45% residem em São Caetano há quase 30 anos e 42% entre 31 e 78 anos. O tempo médio de residência local é de 34 anos. Esse período de tempo de residência na comunidade está dentro dos parâmetros do presente estudo na Resex. Nas atividades exercidas, verificou-se que os moradores da Resex Chocoaré Mato Grosso, utilizam outras fontes de recursos parecidos quando comparados com outros estudos.

Segundo Carvalho e Jardim (2019) na vila de Algodoal (Maracanã) apenas 20% afirmaram que se sustentam exclusivamente do que coletam nos manguezais, o restante declarou necessitar de outras atividades complementares; em Salinópolis 10 pessoas que se autodeclararam como caranguejeiros, apenas 25% aponta este ecossistema como sua única fonte de subsistência e afirmam necessitar de complementar de renda (agricultura, construção civil, pesca, e captura de molusco) e no município de Soure 26 indivíduos retiram seu sustento da pesca em alto mar e utilizam o manguezal como complemento de renda para garantir a subsistência, porém, somente no período de defeso da pesca na região. Para Cruz et al. (2018) no município de São Caetano de Odivelas foi identificado que aproximadamente 48% asseguram toda a renda exclusivamente da extração do caranguejo, enquanto que 52% complementam a renda através de outras atividades.

Na percepção ambiental realizada por Ferreira et al. (2012) com o objetivo de analisar e compreender a percepção socioambiental no município de Curuçá foi constatada que os indicadores para a preservação ambiental foram:

separar o lixo, recolher resíduos do rio quando pesca, fazer plantio de árvores, reaproveitar a matéria orgânica para adubo e alimentação de animais, participar de eventos ecológicos, não utilizar sacolas plásticas, não jogar lixo na rua, separar material reciclável para entregar a catadores, denunciar violência contra animais, limpar sua residência, não desmatar e sensibilizar amigos e parentes a proteger o meio ambiente. Quanto a percepção dos moradores sobre os responsáveis pelos danos e a preservação ambiental: governo, indústria, setor agrícola, comércio e sociedade em geral. Para Pacheco et al. (2019), a análise de percepção ambiental em Emboaca (CE) definiu a elaboração de um plano de zoneamento ambiental para orientar as formas de ocupação e de uso e o desenvolvimento do turismo comunitário. A valoração da percepção também foi comprovada por Ramos et al. (2019) quando avaliaram a percepção de educadores indígenas sobre o meio ambiente.

No presente estudo esses impactos causados pela ação humana tiveram como maior índice a captura desordenada do caranguejo seguido da degradação do mangue, além de outros problemas de impacto ambiental. Para Soares et al. impactos estão esses diretamente socioeconômico relacionados ao perfil comunidade, principalmente quando apresentam fortes laços nas atividades tradicionais (agricultura e pesca). Quanto ao estado de conservação dos os manguezais para entrevistados afirmaram que a UC está bem protegida e conservada e a maioria ajuda nessa pratica de EA (educação ambiental), poucos citaram sobre a fragilidade da Resex. Esses resultados divergem com estudos feitos de Terceiro et al. (2013) desde a ilha de São Luís até a região do delta do Parnaíba nos municípios de (Araióses, Carnaubeiras, Barreirinha e na ilha de São Luís) sobre à percepção ambiental observa-se que 85% dos entrevistados de Carnaubeiras e 60% dos de Barreirinha não veem nenhum tipo de impacto no manguezal e 55% dos catadores da comunidade de Em Mocajituba Pedrinhas. Cumbique. e respectivamente 56% e 73% também afirmaram não existir impacto algum, sendo que os restantes dos entrevistados destas localidades responderam que o manguezal apresenta algum tipo de impacto e dentre os mais citados foram desmatamento e lixo, assim também durante o desenvolvimento do estudo foi possível observar em todas as áreas pesquisadas que o ambiente encontra-se vulnerável aos impactos de origem antropogênica, devido ao acúmulo de lixo e pequenos desmatamentos.

De acordo com os entrevistados, os usuários da Resex, tem a tradição da coleta do caranguejo de longa data e os moradores tiveram papel importante na criação da Unidade de Conservação. Para Cruz et al. (2018) no município de São Caetano de Odivelas os impactos feitos pelos tiradores de caranguejo ocorre através do desrespeito ao período do defeso (19%).

Essa informação mostra o reconhecimento da necessidade de conservação desse recurso natural, evidenciando o grau de conhecimento em relação à importância do acasalamento da espécie, também como a poluição do mangue é um aspecto destacado por 15% dos tiradores o que constitui indício de que a poluição nas áreas de mangue de São Caetano vem afetando a atividade. Por este motivo é possível identificar que também o período do defeso conhecido como "soatá" foi um dos impactos mas citados.

Quanto ao tempo de captura por unidade de esforço (CPUE) do caranguejo-úçá na Resex local é diferente quando comparados com outros municípios paraenses. Estudo realizado por Carvalho e Jardim (2019) nos municípios de Soure, Salinópolis e Maracanã mostraram a frequência com que os beneficiários trabalham nos manguezais nas vilas de Algodoal (Maracanã) 40% adentram o manguezal para a coleta de três a cinco dias por semana; 30% de um a dois dias e os outros 30% por volta de duas vezes ao mês. A totalidade dos entrevistados afirmou que o período do ano em que mais se utilizam dos recursos do manguezal é o período seco, pois coincide com as férias anuais escolares e maior demanda pelos recursos.

Por este motivo é que Almeida e Jardim (2018) consideram ser uma "profissão" obrigatória, levando-se em consideração o restrito mercado de trabalho nos municípios litorâneos, bem como a decadências da agricultura familiar. contexto, Carvalho e Jardim (2019) afirmam que mais da metade da população do litoral nordeste paraense que vive as proximidades dos manguezais depende da coleta, do beneficiamento, do transporte ou da comercialização do caranguejo para garantir a parte principal da sua renda. Como os coletores possuem pouca renda e estão entre os mais pobres da população rural costeira, a coleta do caranguejo exerce importante função no alívio da pobreza.

Outro ponto registrado durante a entrevista foi sobre o seu conhecimento florístico dos espécimes existentes nos manguezais locais da sua região. Para Mattos et al. (2012) realizando estudos em dois municípios de Macau e Guamaré junto às comunidades de Diogo Lopes, Barreiras e

Sertãozinho (RN) que o conhecimento foi atribuído as propriedades terapêuticas de cicatrização de cortes e ferimentos para a espécie Rhizophora mangle por 69% dos entrevistados. Constatou-se que o conhecimento da propriedade medicinal do mangue é transmitido entre diferentes gerações. Foi comprovado estatisticamente que conhecimento local referente à propriedade medicinal do mangue variou conforme a faixa etária. As pessoas com idade em média de 48 anos possuem o conhecimento, enquanto que os entrevistados com média de 39 anos desconhecem essa propriedade.

Os serviços ecossistêmicos correspondem ao funcionamento dos ecossistemas naturais e são responsáveis por diversos aspectos do bem-estar das sociedades humanas. Segundo Panasolo et al. (2019) consiste na dependência direta ou indireta dos serviços ecossistêmicos para o bem-estar humano, tais como alimentos, água, controle de doenças, regulação do clima, realização espiritual e prazer estético. O modo como acondicionam o lixo foi unanime com orientações corretas para o descarte.

Finalmente chama-se a atenção para a necessidade de pesquisas e ações interdisciplinares que associem os conhecimentos científicos e tradicionais, na troca de saberes, e busquem revelar o quanto os impactos naturais e/ou antrópicos, em pequena ou larga escala, podem estar ameaçando o cenário de manguezais conservados, ainda predominante no Estado do Pará.

Conclusão

Os bosques possuem alto grau de desenvolvimento estrutural compatível com as características ambientais existentes em outros manguezais paraense. Os atributos fitossociológicos revelaram um bom estado de conservação dos manguezais da Resex Chocoaré Mato Grosso/PA. Constatou-se a existência de um grau de dependência da comunidade em cima das atividades de exploração dos recursos da RESEX, a execução da atividade de cunho ambiental dentro da UC proporciona um conjunto de fatores importantes entre homem e natureza, o estudo mostra que problemas, como o desmatamento, lixo, e desrespeito aos bens e uso sociais para a população local, podem vir a ocasionar diversos impactos na manutenção de disponibilidade do recurso e desiquilíbrio ambiental é importante introduzir projetos de educação ambiental direcionados ao manejo e conservação do ecossistema de mangue.

Referências

- Almeida, A.F., Jardim, M.A.G. 2018. Mudanças socioeconômicas e ambientais resultantes das políticas públicas de desenvolvimento socioeconômico no litoral do Nordeste do Pará, Brasil. Desenvolv. Meio Ambiente. 49, 108-129. DOI: 10.5380/dma.v49i0.55128.
- Bastos, M.N.C., Santos, J.U.M. 2008. Caracterização e composição florística de ecossistemas naturais. In: Jardim,M.A.G., Zoghbi, M.G.B. A flora da Resex Chocoaré-Mato Grosso (PA) diversidade e usos. Museu Paraense Emilio Goeldi. Coleção Adolpho Ducke, p.9-23.
- Baptista, E.C.S., Silva, A.L.C., Abuchacra, R.C., Pinheiro, A.B. 2019. Sensibilidade ambiental do litoral da Ilha Grande (Angra dos Reis, RJ) a potenciais desastres causados por derramamento de óleo. Revista Brasileira de Geografia Física 12, 2470-2488.DOI:10.26848/rbgf.v12.7.
- Brasil. Lei Federal n° 9.985 de 18 de julho de 2000.

 Regulamenta o art. 225, par. 1°, incisos I, II,
 III, e VII da Constituição Federal. o art. 225,
 par. 1°, incisos I, II, III, e VII da Constituição
 Federal. Natureza e dá outras providências.
 Diário Oficial da União, 19 de julho de 2000,
 p.1. [online] 28 Disponível:
 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L
 9985.htm Acesso: 06 Ago. 2019.
- Carvalho, E. A., Jardim, M. A. G. 2019. Usos sociais do manguezal por comunidades tradicionais no estado do Pará, Brasil. Biota Amazônia9,43-46.DOI:10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v9 n2p43-46.
- Carvalho, E.A., Jardim, M.A.G. 2017. Composição e estrutura florística em bosques de manguezais paraenses, Brasil. Ciência Florestal 27, 923-930.
- Cientec. 2019. Software Mata Nativa 2, Sistema para análises fitossociológicas e elaboração de inventários e planos de manejo de florestas nativas. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa.
- Cruz, M. S., Carmo, F. S. C., Pinheiro, M.C.V. 2018. Perfil socioeconômico e percepção ambiental de tiradores de caranguejo-uçá no município de São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil. Nucleus Animalium 10, 35-41.
- Ferreira, M. D., Lima, F. L., Cardoso, E. C. M. 2012. Percepção ambiental dos moradores do município de Curuçá, Pará, Brasil. III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Goiânia/GO 19 a 22/11/2012.

- Fernandes, D.A.J., Vitorino, M.I., Souza, P.J.O.P., Jardim, M.A.G. 2018. Efeito da radiação solar sobre a regeneração natural de manguezal em Cuiarana, Salinópolis, Pará. Revista Brasileira de Ciências Ambientais 49, 108-122. DOI: 10.5327/Z2176-947820180333
- Gonçalves, A.L., Cruz, V.M.S., Campos, J.R.P., Souza, D.V. 2018. Composição florística e fitossociológica do manguezal da zona portuária de São Luís, Maranhão, Brasil. BIOFIX Scientific Journal 3, 01-07. DOI: dx.doi.org/10.5380/biofix.v3i1.55789.
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). 2015. Disponível em:http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/usodaterra/manual_usdaterra.shtm. Acesso em: abril de 2015.
- Lourenço, B.F., Blotta, K. D., Pellatiero, V. M., Rosendo, A., Cruz, A. L., Lima, P. S., Junior, M.A.D.P., Filho, J.I.S., Giordano, F., Magenta, M.A.G. 2017. Avaliação da densidade de vegetais adultos encontrados no Manguezal localizado no Parque da Serra do Guararu, Guarujá, São Paulo, Brasil. Unisanta BioScience 6, 41-50.
- Madi, A.P.L., Boeger, M.R.T., Larcher, L., Pelozo, A., Sereneski, C., Reissmann, C.B., Padial, A.A. 2016. Estrutura do componente de regeneração natural e arbóreo de dois manguezais no estado do Paraná. Ciência Florestal 26, 159-170.
- Mattos, P.P., Konig, A., Freire, F.A.M., Aloufa, M.A.I. 2012. Etnoconhecimento e percepção dos povos pesqueiros da Reserva Ponta do Tubarão acerca do ecossistema manguezal. Revista Brasileira de Biociências 10, 481-489.
- Oliveira, R.R.S., Cardoso, I.S., Cruz, M.V. 2019. Educação ambiental e análise dos ecossistemas de manguezais com alunos da educação básica. Geografía Ensino & Pesquisa 23, 1-25.DOI:10.5902/2236499431733.
- Oliveira, M.V., Maneschy, M.C.A. 2014. Territórios e territorialidades no extrativismo de caranguejos em Pontinha de Bacuriteua, Bragança, Pará. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum. 9, 129-143.
- Pacheco, J.M.S., Silva, E.V., Cestaro, L.A. 2019. Uso da percepção ambiental na identificação de impactos associados ao turismo na comunidade da Emboaca, Trairi/CE. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais 10, 304-321. DOI: 10.6008/CBPC2179-6858.2019.002.0025.

- Panasolo, A., Galvão, F., Higachi, H.Y., Oliveira, E.B., Campos, F., Wroblewsk, C.A. 2019. Percepção dos serviços ecossistêmicos de áreas verdes urbanas de Curitiba/PR. BIOFIX Scientific Journal 4, 70-80. DOI: dx.doi.org/10.5380/biofix.v4i1.64451
- Pantoja, M., Mota, M.A., Jardim, M.A.G. 2019. Influência da precipitação pluviométrica na regeneração natural em uma floresta ombrófila densa aluvial, Pará, Brasil. Revista Brasileira de Geografia Física 12, 1302-1309.DOI: 10.26848/rbgf.v12.4.p1302-1309.
- Ramos, A.S., Querino, C.A.S., Nogueira, M.E.L., Lima, R.A. 2019. A percepção de educadores indígenas sobre meio ambiente: uma breve análise. Ciência e Natura 41, 1-24. DOI: 10.5902/2179460X33190.
- Rodriguez, N.C., Vitorino, M.I., Berredo, J.F., Jardim, M.A.G., Sousa, A.M.L., Silva, P.V.C. 2019. Evaluation of mangrove and its role in the economy and strategy to climate change: case study of Cuiarana, Pará, in the Brazilian Amazon. Revista Árvore 43, 1-9. DOI:10.1590/1806-90882019000500003.
- Sathia, T., Sekar, C. 2012. Mangrove Eco-system and their multifunctionalities: an analysis of the provisions of economic and environmental livelihoods to the fisherman communities in the south-east coast of India. Trends in Agricultural Economics 5, 31-47.
- Schmidt, A.J., Gomes, T.P. 2016. Diagnóstico de Pesquisas Realizadas em Unidades de Conservação: Subsídio ao Programa de Monitoramento da Biodiversidade de Manguezais. Biodiversidade Brasileira 6, 61-74.
- Seixas, J.G.S., Fernandes, M.E.B., Silva, E. 2006. Análise estrutural da vegetação arbórea dos mangues no Furo Grande, Bragança, Pará. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Ciências Naturais 1, 61-69.
- Silva, N.R., Maia, R.C. 2019. Avaliação do crescimento e sobrevivência de plântulas de mangue sob diferentes intensidades luminosas: simulando o efeito do desmatamento dos manguezais. Revista Árvore 43, 1-10. DOI:10.1590/1806-90882019000300008.
- Silva, S.F.L., Santos, M.A., Pinto, F. L., Bernini, E. 2016. Fitossociologia de uma floresta de mangue adjacente a uma planície hipersalina no estuário do Rio Miriri, Paraíba, Brasil. Revista Nordestina de Biologia 24, 3-12.
- Silva; L.L., Fernandes, M.E.B. 2011. Relação entre os atributos estruturais das árvores de *Avicennia germinans* (L.) Stearn e sua

- fenologia reprodutiva. Boletim do Laboratório de Hidrobiologia 24, 51-57.
- Soares, L.L.L.O., Filho, J.L.O.P., Feitosa, A.P., Bezerra, J.M. 2019. Perfil socioeconômico e percepção ambiental dos moradores do entorno da lagoa do Apodi, Rio Grande do Norte. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável 14, 111-119. DOI: 10.18378/rvads.v14il.5793.
- Souza, A.P.S., Souza, I.S., Olavo, G., Lobão, J.S.B., São José, R.B. 2019. Mapeamento e
- identificação de vetores responsáveis pela supressão do manguezal na Zona Costeira do Baixo Sul da Bahia, Brasil. Revista Brasileira de Geografia Física 12, 2503-2521.DOI: 10.26848/rbgf.v12.7.
- Terceiro, A. M., Santos, J. J., Correia, M.M.F. 2013. Caracterização da sociedade, economia e meio ambiente costeiro atuante à exploração dos manguezais no estado do Maranhão. Revista de Administração e Negócios da Amazônia 5, 6-14.

Apêndice 1. Questionário aplicado no Diagnóstico ambiental aos moradores da Reserva Extratisvista Chocoaré Mato Grosso, Santarém Novo, Pará, Brasil.

QUESTIONÁRIO SÓCIO-AMBIENTAL

| 1. Sexo: 1() Masculino 2 () Feminino |
|---|
| 2. Idade |
| a. () 18 a 29 anos |
| b. () 30 a 49 anos |
| c. () 50 a 69 anos |
| d. () Mais de 70 anos |
| 3. É natural de onde? |
| 4. Escolaridade |
| a. () Ensino fundamental incompleto b. () Ensino fundamental completo |
| c. () Ensino médio incompleto d. () Ensino médio completo |
| e. () Ensino superior incompleto f. () Ensino superior completo |
| 5. Há quanto tempo mora nesta comunidade? |
| a. () 1 a 3 anos b. () 4 a 6 anos c. () 7 a 10 anos d. () Mais de 10 anos |
| 6. Qual a sua principal atividade? |
| a. Agricultor () b. Pescador () |
| c. Extrativista () d. Outros |
| Percepção Ambiental |
| 7. Na sua concepção quais os impactos causados pela ação humana nos manguezais da sua região? |
| 8. De uma maneira geral, como você acha que está o estado de conservação dos manguezais desta região? |
| 9. Você contribui para a preservação dos manguezais? a. Sim () b. Não () |
| De qual forma você contribui? |

1091

| a. () Guarda pro carro coletorb. () Queima | co? |
|--|---|
| c. () Enterra | |
| 11. Se você ver alguém jogando lixo nas redondezas | da comunidade, o que você faz? |
| a. () Nada, afinal não está lhe prejudicando | |
| b. () Ficaria com receio falar algo | |
| c. () Tentaria impedir e mostrar o local certo pa | ra jogar o lixo |
| d. () Não saberia o que fazer | |
| 12. Com que frequência você consome caranguejo? | |
| a. () 1 vez por semana | |
| b. () No máximo 2 vezes por semana | |
| c. () Mais de 3 vezes por semana | |
| d. () No máximo uma vez por mês13. Já ouviu falar no período de defeso? | |
| a. () Sim b. () Não | |
| 14. Se sim, saberia apontar a opção mais correta para | a definição: |
| | a e preparação dos caranguejos, de forma a torná- |
| los comercialmente mais valiosos. | o proparação dos carangosjos, os rerina a cerna |
| | comercialização do caranguejo são incentivadas |
| pelo Ministério da Pesca, em função da maior o | |
| | de coleta e comercialização do caranguejo ficam |
| | país, de acordo com a época de reprodução dos |
| crustáceos na natureza. Efetividade do defeso de | <u>. </u> |
| | áreas de coleta por populações de catadores, de |
| forma a garantir que somente estas pessoas poss | * * · · |
| Torma a garanti que como persona perso | |
| Relações Sociais/Uso | |
| 15. Com qual frequência você costuma ir ao mangue | ezal? |
| () 01 | |
| a. () 01 por semana | |
| b. () 02 a 03 vezes por semana | |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana | |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana | |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? | |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento | |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento | |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento | |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento d. () Outros | |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento d. () Outros 17. Você sabe quais são as espécies que predominar | |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento d. () Outros 17. Você sabe quais são as espécies que predominar a. () Sim b. () Não | |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento d. () Outros 17. Você sabe quais são as espécies que predominar a. () Sim | |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento d. () Outros 17. Você sabe quais são as espécies que predominar a. () Sim | |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento d. () Outros 17. Você sabe quais são as espécies que predominar a. () Sim | |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento d. () Outros 17. Você sabe quais são as espécies que predominar a. () Sim | n o manguezal da sua região? |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento d. () Outros 17. Você sabe quais são as espécies que predominar a. () Sim | n o manguezal da sua região? |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento d. () Outros 17. Você sabe quais são as espécies que predominar a. () Sim b. () Não 18. Quais são as espécies? 1. () Rhizophora mangue (mangueiro vermelho) 2. () Laguncularia racemosa (mangue branco) 3. () Avicennia schaueriana (mangue preto) 4. () Outros 19. Você usa a composição florística do manguezal a. () Sim b. () Não | n o manguezal da sua região? para uso medicinal ou para outras finalidades? |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento d. () Outros 17. Você sabe quais são as espécies que predominar a. () Sim b. () Não 18. Quais são as espécies? 1. () Rhizophora mangue (mangueiro vermelho) 2. () Laguncularia racemosa (mangue branco) 3. () Avicennia schaueriana (mangue preto) 4. () Outros 19. Você usa a composição florística do manguezal a. () Sim b. () Não 20. Em sua opinião quem tem a obrigação de proteg | n o manguezal da sua região? para uso medicinal ou para outras finalidades? er este fragmento florestal urbano? |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento d. () Outros 17. Você sabe quais são as espécies que predominar a. () Sim b. () Não 18. Quais são as espécies? 1. () Rhizophora mangue (mangueiro vermelho) 2. () Laguncularia racemosa (mangue branco) 3. () Avicennia schaueriana (mangue preto) 4. () Outros 19. Você usa a composição florística do manguezal a. () Sim b. () Não 20. Em sua opinião quem tem a obrigação de proteg a. () Governo federal – IBAMA, ICMBio | n o manguezal da sua região? para uso medicinal ou para outras finalidades? er este fragmento florestal urbano? o. () Governo Municipal – SEMMA |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento d. () Outros 17. Você sabe quais são as espécies que predominar a. () Sim b. () Não 18. Quais são as espécies? 1. () Rhizophora mangue (mangueiro vermelho) 2. () Laguncularia racemosa (mangue branco) 3. () Avicennia schaueriana (mangue preto) 4. () Outros 19. Você usa a composição florística do manguezal a. () Sim b. () Não 20. Em sua opinião quem tem a obrigação de proteg a. () Governo federal – IBAMA, ICMBio c. () População de Santarém Novo | n o manguezal da sua região? para uso medicinal ou para outras finalidades? er este fragmento florestal urbano? |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento d. () Outros 17. Você sabe quais são as espécies que predominar a. () Sim b. () Não 18. Quais são as espécies? 1. () Rhizophora mangue (mangueiro vermelho) 2. () Laguncularia racemosa (mangue branco) 3. () Avicennia schaueriana (mangue preto) 4. () Outros 19. Você usa a composição florística do manguezal a. () Sim b. () Não 20. Em sua opinião quem tem a obrigação de proteg a. () Governo federal – IBAMA, ICMBio c. () População de Santarém Novo d. () ONG'S | para uso medicinal ou para outras finalidades? er este fragmento florestal urbano? b. () Governo Municipal – SEMMA d. () Governo estadual – SEMAS, PM |
| b. () 02 a 03 vezes por semana c. () 04 a 05 vezes por semana d. () Todos os dias da semana 16. Qual seu nível de conhecimento florístico? a. () Não tenho conhecimento b. () Pouco conhecimento c. () Bom conhecimento d. () Outros 17. Você sabe quais são as espécies que predominar a. () Sim b. () Não 18. Quais são as espécies? 1. () Rhizophora mangue (mangueiro vermelho) 2. () Laguncularia racemosa (mangue branco) 3. () Avicennia schaueriana (mangue preto) 4. () Outros 19. Você usa a composição florística do manguezal a. () Sim b. () Não 20. Em sua opinião quem tem a obrigação de proteg a. () Governo federal – IBAMA, ICMBio c. () População de Santarém Novo d. () ONG'S 21. Quais os principais processos de destruição da n | para uso medicinal ou para outras finalidades? er este fragmento florestal urbano? b. () Governo Municipal – SEMMA d. () Governo estadual – SEMAS, PM |

Revista Brasileira de Geografia Física v.13, n.03 (2020) 1080-1093.

| e. () Desmatamento 22. Na sua opinião o que o homem faz pa | ara contribuir com a destruição da natureza desse local? |
|--|--|
| a. () Construções desordenadas | b. () Devastação da floresta nativa |
| c. () Queimadas | d. () Outros |
| Perguntas Abertas | |
| 23. Quais fatores motivaram você a vir n | norar no assentamento? |
| 24. Quais as vantagens de morar neste lo | cal? |
| 25. Quais espécies vegetais você cultiva | ? |

- 26. Pretende que seus filhos prossigam na propriedade rural, Por quê?27. Você sabe o que é uma Área de Preservação Permanente?
- 28. Pra você o que é qualidade de vida?