



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS DE SOURE MARAJÓ
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JOSÉ CARLOS BARBOSA DOS SANTOS

**ETNOECOLOGIA DO TURU *Teredo* spp (MOLLUSCA, BIVALVIA) NA
COSTA LESTE DA ILHA DE MARAJÓ, PARÁ**

SOURE-PARÁ

2019



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS DE SOURE MARAJÓ
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JOSÉ CARLOS BARBOSA DOS SANTOS

**ETNOECOLOGIA DO TURU *Teredo* spp (MOLLUSCA, BIVALVIA) NA
COSTA LESTE DA ILHA DE MARAJÓ, PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade
Federal do Para, como requisito parcial para à obtenção
do grau de licenciado em Ciências Biológicas.

ORIENTADOR: PROF. DR LEONARDO GOMES

SOURE-PA

2019

JOSÉ CARLOS BARBOSA DOS SANTOS

ETNOECOLOGIA DO TURU *Teredo* spp (MOLLUSCA, BIVALVIA) NA
COSTA LESTE DA ILHA DE MARAJÓ, PARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Ciências Biológicas, da
Universidade Federal do Pará, como requisito
parcial para obtenção do Grau de Licenciado em
Ciências Biológicas, aprovado com o conceito-

Soure-PA, _____ de _____ de 2019.

Comissão Examinadora:

Prof. Dr. Leonardo Gomes (Orientador)

Faculdade de Ciências Biológicas, Campus Marajó-Soure, UFPA

Prof. Dr. Luiz Marcelo de Lima Pinheiro

Faculdade de Ciências Biológicas, Campus Marajó-Soure, UFPA

EPIGRAFE

“Quando o Homem aprender a respeitar até o menor ser da criação, seja animal ou vegetal, ninguém precisará ensiná-lo a amar seu semelhante”.

Albert Schweitzer

DEDICATÓRIA

Dedico, em especial, à minha família que tanto me alicerçou nessa jornada acadêmica e ao professor Me. José Neto, que não mediu esforços para que esse trabalho pudesse ser concretizado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por ter me concedido o dom da vida e ter cultivado em meu caminho pessoas brilhantes, que, durante minha trajetória acadêmica, guiaram-me.

Aos meus pais, Antônio dos Santos e Januária Barbosa dos Santos, minha base, sustento e por não medirem esforços para que minha/nossa educação fosse a melhor possível.

À minha esposa, Valtina Pantoja Barros, por seu amor, carinho, compreensão e paciência, auxiliando-me em minhas angústias e fortalecendo-me nas adversidades.

Aos meus filhos, Ruan Santos, Estefani Santos, Alice Santos, Karla Jasmyne Santos e José Vinícius Santos, por serem minha principal motivação, fazendo-me sempre buscar ser um bom pai e exemplo positivo em suas vidas.

Aos meus irmãos, Ronaldo Santos, Nazaré Santos, José Antônio Santos, Lizete Santos, José Fernando Santos, Marilena Santos e Andréia Santos, por todo apoio, carinho, fraternidade e incentivo.

À minha sogra, Maria Helena Macedo Pantoja, e à Diaconisa Raimunda França por todas as orações e intercessões a Deus, em meu nome.

À Durvalina Santos, anjo de luz, que Deus colocou em minha caminhada, por toda ajuda e assistência direcionadas à Karla, em Belém, aliviando minhas preocupações paternas.

A Universidade Federal do Pará, Campus Soure, desde a reitoria, corpo docente e a equipe de serviços gerais, que oportunizaram a janela que hoje vislumbro, um horizonte superior, eivada pela acendrada confiança no mérito e ética, aqui presentes.

A todos os professores pelo conhecimento proporcionado, caráter, afetividade da educação no processo de formação profissional e por terem me feito aprender. A palavra mestre nunca fará justiça, aos quais, sem nominar, terão os meus eternos agradecimentos.

Aos professores, meu Orientador Dr. Leonardo Gomes, e Coorientador Ms. José Corrêa Neto, por contribuições e auxílios para que este trabalho viesse a tomar vida, desde a ideia até à última referência escrita.

Ao amigo Valdir Cantuário, pela força e conversas compartilhadas. A todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	11
1.1 MANGUEZAIS	12
1.2 FAMÍLIA TEREDINIDAE	13
1.3 GÊNERO <i>Teredo</i> spp.....	14
1.4 MUNICÍPIO DE SOURE	15
2.OBJETIVOS.....	17
2.1 OBJETIVO GERAL	17
2.2OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3.MATERIAL E MÉTODOS.....	18
3.1 ÁREA DE ESTUDO	18
3.2 COLETA DE DADOS	18
3.3 ANÁLISE DOS DADOS	19
4.RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	20
4.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DOS ENTREVISTADOS	20
4.2 ASPECTOS ETNOECOLÓGICO DO <i>Teredo</i> spp	24
5.CONCLUSÃO	30
6.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
ANEXOS.....	37

LISTA DE FIGURA

Figura 1. Floresta de Mangue no município de Soure, Ilha de Marajó, Pá. Fonte: Dados do autor, (2019).	13
Figura 2. Extração de Turu (<i>Teredo spp.</i>) no município de Soure, Ilha de Marajó, Pará	15
Figura 3. Mapa da área de estudo: (A) Brasil; (B) Estado do Pará, arquipélago do Marajó e Soure; (C) Pontos de coleta. Fonte: José Neto.	18
Figura 4. Localidade dos coletores de Turu participantes da pesquisa no município de Soure, Ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.	20
Figura 5. Faixa etária dos coletores de Turu no município de Soure, Marajó, Pará que participaram da pesquisa. Fonte: Autor.	21
Figura 6. Tempo de trabalho com Turu dos participantes da pesquisa no município de Soure, ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.	22
Figura 7. Fonte de renda dos coletores de Turu participantes da pesquisa no município de Soure, ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.	23
Figura 8. Tipo de beneficiamento do Turu feito pelos entrevistados na pesquisa. Fonte: Autor.	24
Figura 9. Nome popular do <i>Teredo spp.</i> citados pelos entrevistados, oriundos do município de Soure, ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.	25
Figura 10. Resposta dos entrevistados acerca dos prejuízos que o <i>Teredo spp</i> causam a embarcações no município de Soure, ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.	26
Figura 11. Estações do ano com maior abundância de <i>Teredo spp</i> segundo os coletores de Turu no município de Soure, ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.	27
Figura 12. Meses do ano de maior abundância de <i>Teredo spp</i> segundo os coletores de Turu no município de Soure, ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.	28
Figura 13. Manguezais com maior abundância de <i>Teredo spp.</i> no município de Soure, segundo os entrevistados. Fonte: Autor.	29

RESUMO

Moluscos do gênero *Teredo* é uma das iguarias mais consumidas em regiões onde ocorrem populações tradicionais no litoral do Brasil. O conhecimento das populações tradicionais acerca da biodiversidade local é de suma importância para se garantir políticas públicas voltadas a conservação dos seres vivos e dos costumes dessas populações. Em virtude disso, a presente pesquisa teve como objetivo caracterizar o conhecimento etnoecológico do turu *Teredo* spp. e o perfil socioeconômicos dos turuzeiros no leste da ilha do Marajó, Pará. Para isso, visitamos bairros e comunidades tradicionais para a aplicação de questionários com perguntas relacionadas ao conhecimento ecológico sobre o gênero de molusco e sobre as características socioeconômica dos entrevistados. Entrevistamos um total de 22 moradores que exercem a prática da coleta de *Teredo* na região. Os entrevistados apontaram de forma precisa muitas características ecológicas do gênero em questão, corroboram estudos empíricos publicados na literatura. Em relação ao perfil socioeconômico dos entrevistados a maior parte possui idade acima de 40 anos e possuem a sua fonte de renda baseada na comercialização do molusco na região. Em suma, os nossos resultados corroboram a hipótese de que o conhecimento etnoecológico de populações tradicionais são importantes para a elaboração de planos de manejo e garantia da conservação da biodiversidade e além disso, essas populações são dependentes desses recursos naturais tanto no perfil econômico quanto social.

Palavras-chave: Resex-Mar; Populações tradicionais; Iguaria; Soure

ABSTRACT

Molluscs of the genus *Teredo* is one of the most consumed delicacies in regions where traditional populations occur on the Brazilian coast. Knowledge of traditional populations about local biodiversity is of paramount importance to ensure public policies aimed at the conservation of living beings and the customs of these populations. Because of this, this research aimed to characterize the ethnoecological knowledge of turu *Teredo* spp. and the socioeconomic profile of the blacksmiths in the east of Marajó island, Pará. For this, we visited traditional neighborhoods and communities for questionnaires with questions related to the ecological knowledge about the mollusk genus and the socioeconomic characteristics of the interviewees. We interviewed a total of 22 residents who practice *Teredo* collection in the region. The interviewees precisely pointed out many ecological characteristics of the genre in question, corroborate empirical studies published in the literature. Regarding the socioeconomic profile of respondents, most are over 40 years old and have their income patient based on the marketing of mollusk in the region. In sum, our results corroborate the hypothesis that the ethnoecological knowledge of traditional populations is important for the elaboration of management plans and guarantee the conservation of biodiversity and, moreover, these populations are dependent on these natural resources in both economic and social profile.

Keywords: Resex-Mar; Traditional populations; Delicacy; Soure

1. INTRODUÇÃO

As comunidades tradicionais são povos que possuem um vasto conhecimento local e uma interação próxima com os fenômenos naturais em suas localidades. Os conhecimentos dessas populações podem ser denominados de ecológico local (CEL), conhecimento ecológico indígena (CEI) ou conhecimento ecológico tradicional CET (Conklin, 1961; Toledo, 1992; Nazarea, 2006).

O conhecimento ecológico de uma população está mais associado à área da etnoecologia (Gragson & Blount, 1999; Nazarea, 2006; Alves *et al.*, 2010), que compõe com outras áreas específicas, como a da etnobotânica (Minnis, 2000; Nolan & Turner, 2011) e da etnozootologia (Alves & Souto, 2011), o campo mais abrangente da etnobiologia (Stepp *et al.*, 2002; Ellen, 2006). Essas etnociências de modo geral se relacionam com um vasto conjunto de subdisciplinas que têm em comum o estudo dos sistemas locais de conhecimento e processos cognitivos (Sturtevant, 1964).

Dentro das inúmeras categorias de populações tradicionais os pescadores artesanais são importantes detentores de conhecimento ecológico local, que é transmitido entre parentes ou dos pescadores mais velhos para os mais jovens, perpetuando o conhecimento ecológico local por gerações (Costa-Neto, 2000; Peterson *et al.*, 2008). A fonte de conhecimento desses trabalhadores é pautada na vivência diária com as espécies aquáticas e associadas a manguezais na região em que praticam a pesca (Diegues, 2000). Assim, é de suma importância que o conhecimento das comunidades de pesca seja levado em consideração em pesquisas que visem à conservação de animais marinhos e aqueles que vivem em manguezais (Lobato *et al.*, 2014.).

Na costa amazônica muitas populações tradicionais vivem diretamente da pesca e da coleta de mariscos oriundos dos manguezais (Lobato *et al.*, 2014). O arquipélago do Marajó que é considerado o maior de origem fluviomarinha do planeta, com aproximadamente 49.000 km² e localizado entre os estados do Pará e Amapá possui uma vasta extensão de manguezais e unidade de conservação (Lima *et al.*, 2005; Lobato *et al.*, 2014). O arquipélago possui cerca de 2.500 ilhas, tendo como a maior e mais importantes no que diz respeito a territorialidade as ilhas de Marajó (a maior com 40.000 km²).

A ilha de Marajó possui uma rica biodiversidade, recursos hídricos e populações tradicionais (Lobato *et al.*, 2014). As populações tradicionais oriundas do litoral da ilha do Marajó, possuem como uma das principais fontes de alimentação e renda e extrativismos de

recursos naturais oriundos do manguezal, como moluscos da família Teredinidae, conhecidos popularmente como turu. Teredinidae são moluscos bivalves filtradores altamente especializados na perfuração da madeira (Silva, 2014). Eles fazem parte da ordem Myoida, superfamília Pholadoidea, juntamente com a família Pholadidae (Turner, 1966; Müller & Lana, 2004).

1.1 MANGUEZAIS

O manguezal é um ecossistema costeiro, de transição entre os ambientes terrestre e marinho, característico de regiões tropicais e subtropicais, sujeito ao regime das marés (Schaeffer & Novelli, 1995). Ocorre em regiões costeiras abrigadas e apresenta condições propícias para alimentação, proteção e reprodução de muitas espécies de animais, sendo considerado um importante transformador de nutrientes em matéria orgânica, gerador de bens e serviços (Quinõnes, 2000).

O Brasil possui de 10.000 a 25.000 Km² de manguezais, enquanto no mundo inteiro existem 162.000 Km² desse ecossistema (Pereira, 1998). Esta faixa litorânea se estende do Cabo Orange no Amapá, até Laguna em Santa Catarina.

Os manguezais são ecossistemas restritos aos litorais tropicais e subtropicais, os quais se desenvolvem na zona entre marés, localizam-se geralmente, na desembocadura de rios. Estão sujeitos a inundações periódicas por água do mar e água doce, sofrendo flutuações abruptas e pronunciadas de salinidade (Carmo, 1987). Considerado como a interface que liga o ecossistema de terra firme com o ecossistema estuário costeiro.

O manguezal é composto por plantas lenhosas, comumente chamado de mangue (figura 1). Neste ambiente existem também espécies herbáceas, epífitas, hemiparasitas e aquáticas típicas. A maioria das angiospermas consideradas como típicas do mangue, apresenta reprodução por viviparidade. Esse processo permite que as sementes permaneçam na árvore mãe até se transformarem em embriões. Essas estruturas, conhecidas pelo nome de propágulos, acumulam grande quantidade de reservas nutritivas, permitindo sua sobrevivência enquanto flutuam por longos períodos de tempo até encontrarem ambiente adequado à sua fixação (Schaeffer-Novelli, 1990).



Figura 1. Floresta de Mangue no município de Soure, Ilha de Marajó, Pá. Fonte: Autor.

1.2 FAMÍLIA TEREDINIDAE

Moluscos da família Teredinidae são conhecidos como o grupo mais representativo dentre aqueles perfurantes de madeira, principalmente devido à alta especialização destes organismos no uso do substrato como forma de proteção e fonte de alimento (Omena *et al.*, 1990).

Esses moluscos possuem o corpo vermiforme, com valvas reduzidas à região anterior do corpo com função exclusiva de escavação, promovida pelo atrito dos movimentos de abertura das valvas contra a madeira (Silva, 2014). A proteção do corpo é exercida pelo tubo calcário, secretado pelo manto, que reveste internamente a galeria que é obliterada quando os sífões estão retraídos pelas palhetas calcárias, localizadas na porção posterior (Silva, 2014). Utilizam a madeira como fonte alimentar e substrato (Turner, 1966; Freitas & Mello, 2001; Müller & Lana, 2004; Ruppert *et al.*, 2005). A capacidade de utilizarem a madeira proveniente das árvores de mangue ou de troncos que ficam à deriva, faz da celulose fonte alimentar complementar, ao contrário dos demais perfuradores marinhos que a utilizam somente como substrato (Müller & Lana, 2004).

Teredinidae são encontrados em vários locais ao longo das regiões costeiras do Brasil, como praias arenosas, costões rochosos e manguezais, sendo, porém, mais abundantes nesse último devido à alta disponibilidade de madeira (Santos *et al.*, 2003; Müller & Lana, 2004). Os Teredinidae são amplamente distribuídos ao longo dos oceanos. Apesar disso, mais

de 2/3 das aproximadamente 69 espécies reconhecidas como válidas são tropicais (Hoagland & Turner, 1981; Lopes & Narchi, 1993).

1.3 GÊNERO *Teredo* spp.

O gênero *Teredo* (Figura 2) é integrante da família Teredinidae, que possuem hábitos marinhos, com o corpo vermiforme e são filogeneticamente próximos à família Pholadidae, e formam com este a superfamília Pholadoidea (Turner, 1966; Santos, 2014). São animais conhecidos por se fixarem na madeira no final de sua fase larval e, à medida que crescem, constroem longas galerias revestidas de calcário (Muller & Lana, 2004, Aviz *et al.*, 2009).

São moluscos de grande importância ecológica atuando diretamente na reciclagem da matéria orgânica de origem vegetal, notadamente em áreas de manguezal, que contribuem substancialmente para o enriquecimento das águas estuarinas por meio da exportação de detritos (Aviz *et al.*, 2009). Segundo Turner (1966), existem duas linhagens evolutivas para os teredinídeos: a de palhetas segmentadas e a de não segmentadas. As primeiras apresentam um alto grau de especialização no fechamento da galeria por produzirem segmentos cada vez mais largos. Já nos de palhetas não segmentadas o grau de especialização é menor. Um maior grau de especialização no fechamento da galeria poderia aumentar a resistência desses indivíduos a longos períodos de exposição ao ar. Isso pode ser comprovado em trabalho feito por Omena *et al.* (1990), que mostraram em seu estudo que a espécie de palheta não segmentada *Teredo furcifera* (Von Martens, 1894) teve mais de 80% de mortalidade após 72 horas de emersão, enquanto que a espécie *Nototeredo knoxi* (Bartsch, 1917), de palheta segmentada, apresentou 100% de sobrevivência após o mesmo tempo de exposição ao ar.



Figura 2. Extração de Turu (*Teredo* spp.) no município de Soure, Ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.

1.4 MUNICÍPIO DE SOURE

Soure é um município brasileiro localizado na zona fisiográfica da ilha de Marajó, no estado do Pará, na região Norte do Brasil, a uma latitude 00°43'00" sul e a uma longitude 48°31'24" oeste, estando a uma altitude de 10 metros. Sua população estimada em 2018 era de 25.181 habitantes, segundo o IBGE. Foi fundada em 20 de janeiro de 1847 por Francisco Xavier de Mendonça Furtado e, está localizada a 80 km da capital paraense Belém.

O município de Soure localizado no leste da ilha do Marajó é conhecido por abranger uma vasta extensão de manguezais e possuir uma unidade de conservação de uso sustentável denominada de Reserva Extrativista Marinha de Soure (RESEX-MAR) criada pelo decreto s/nº de 22 de novembro de 2001, sendo a primeira RESEX Marinha do Pará (ICMBIO, 2018), onde vivem muitas pessoas oriundas de comunidade tradicionais que vivem da pesca de moluscos como o Turu.

Dentre as principais atividades econômicas do Município de Soure destaca-se no setor primário, a pecuária; o extrativismo, baseado na extração do coco e caranguejo, e a pesca (Pólo Marajó, 2010). A agricultura também é praticada, com destaque para o bacuri e a manga, mas com pequena participação na geração de renda. Na atividade secundária, o setor de transformação, com fábricas de artigos de cerâmica, sapatos, sabão, saco plástico, curtume, queijo e farinha de mandioca. Na atividade terciária o município possui o comércio com restaurantes, bares, hotéis, supermercados, farmácias, lojas, panificadoras gerando empregos formais e informais (Pólo Marajó, 2010).

O conhecimento ecológico dessas comunidades é de extrema importância para subsidiar estratégias de conservação e planos de manejos de muitas espécies de importância ecológica e econômica. Diante disso, estudar esses conhecimentos torna-se importante para valorizar e estreitar relações com os conhecimentos tradicionais e a ciência em prol de um bem comum.

Nesse contexto, a presente pesquisa buscou caracterizar os conhecimentos de extrativistas sobre a ecologia do Turu, bem como analisar o perfil socioeconômico dessas populações no município de Soure, ilha de Marajó, Pará.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Caracterizar o conhecimento etnoecológico do turu *Teredo* spp. (MOLLUSCA, BIVALVIA) e o perfil socioeconômicos dos turuzeiros no leste da ilha do Marajó, Pará.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o perfil socioeconômico dos catadores de turu.
- Caracterizar o conhecimento dos pescadores quanto a distribuição, abundância e sazonalidade de turu.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi desenvolvido no município de Soure, situado na ilha do Marajó, estado do Pará (Coordenadas Geográficas), latitude 00°43'00" sul e a uma longitude 48°31'24" oeste.

As entrevistas ocorreram em bairros do município e em comunidades tradicionais localizadas na área de uso da RESEX-MAR (Figura 3). A Resex-Mar possui uma área de uso de cerca de 27.463, 58 ha e possui quatro comunidades tradicionais em seu entorno, sendo eles, Vilas de Pesqueiro, Pedral, Céu e Caju-una.

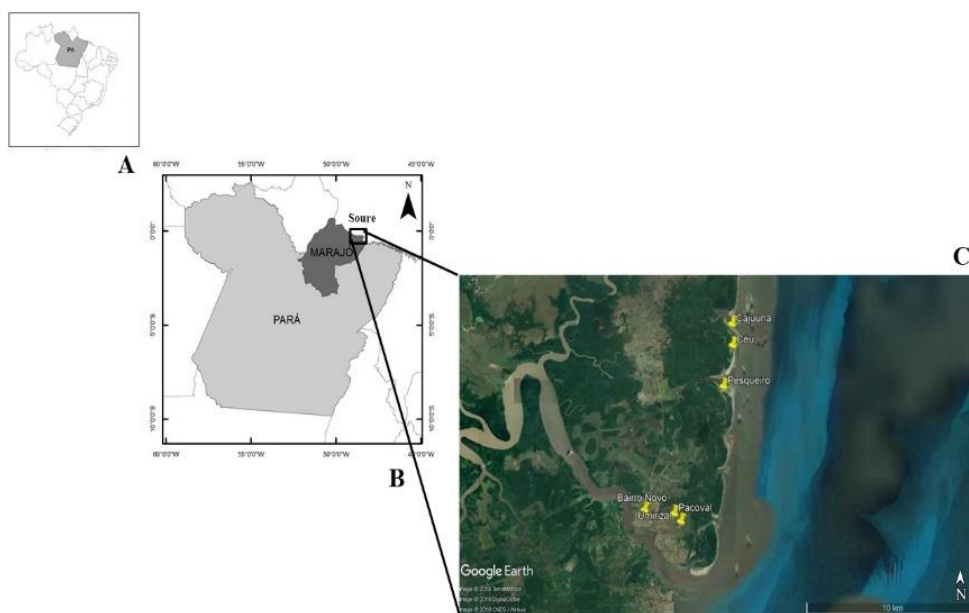


Figura 3. Mapa da área de estudo: (A) Brasil; (B) Estado do Pará, arquipélago do Marajó e Soure; (C) Pontos de coleta. Fonte: José Neto.

3.2 COLETA DE DADOS

A coleta de dados consistiu em visitas prévias nos bairros (Novo, Tucumanduba e Pacoval) da cidade de Soure e em comunidades pertencentes a Resex-Mar, (Vilas de Pesqueiro, Pedral, Céu e Caju-una), onde foram aplicados 22 questionários semiestruturados, segundo (Silva, 2014) com adaptações (ANEXO 1), contendo perguntas

relacionadas ao perfil socioeconômico dos pescadores e seus conhecimentos acerca da ecologia de *Teredo* spp. Para isso, foi utilizado o método “Bola de Neve” (Vinuto, 2014), essa técnica é uma forma de amostra não probabilística utilizada em pesquisas sociais onde os participantes iniciais de um estudo os quais são denominados de “semente”, indicam novos participantes de seu conhecimento que atendam os interesses da pesquisa, no caso os pescadores de turu oriundos dos bairros de Soure e comunidades pertencentes a Resex-Mar.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Todos os dados coletados foram analisados, comparados, organizados e usando a ferramenta Excell.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DOS ENTREVISTADOS

Foram entrevistados um total de 22 extrativistas coletores de *Teredo* spp (turu) distribuídos em sete localidades, sendo três bairros (Novo, Pacoval e Tucumanduba), totalizando 12 (54,54%) dos entrevistados e quatro comunidades extrativistas (Céu, Pesqueiro, Caju-una e Pedral), com um total de 10 (45,46%), localizados no município de Soure, Marajó, Pará (Figura 4). Esses coletores moram próximo as áreas de extração do molusco, e utilizam ao máximo os recursos desses ambientes como: lenhas, cascas para tintura ou remédios, crustáceos e outros como fonte de renda e alimento, os mesmos não necessitam de um grande deslocamento até as áreas de coleta com exceção da localidade de Pedral, o que lhes confere a realização de visitas prévias para verificar os regimes das marés para escolha do momento certo para extração do turu, *Teredo* spp, que é feito na maré baixa. De acordo com Alves & Nishida (2002; 2003) e Silva (2014), as comunidades tradicionais que vivem no entorno dos manguezais têm uma grande dependência desse ecossistema, necessitando fortemente desses recursos disponíveis nesses ambientes. Devido a essa forte relação com estes locais, têm amplo conhecimento da sua fauna, flora, das variações das marés, salinidade, do substrato, entre outros.

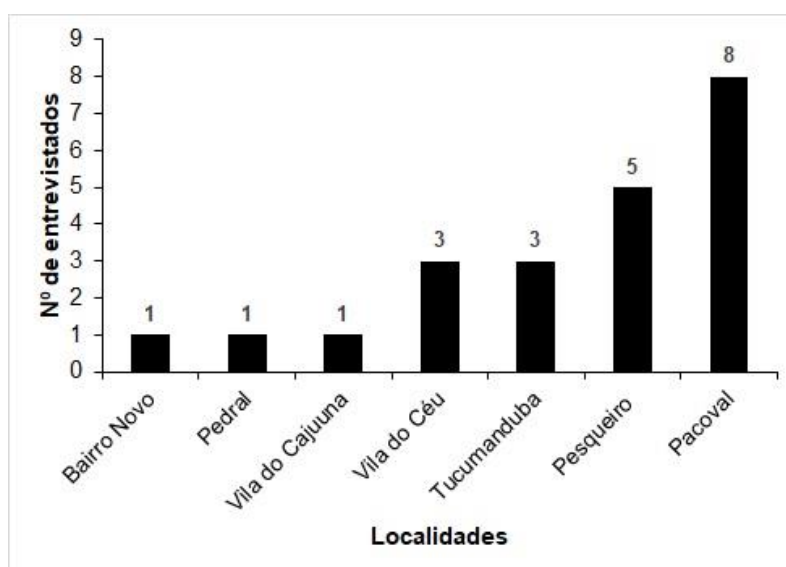


Figura 4. Localidade dos coletores de Turu participantes da pesquisa no município de Soure, Ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.

Dos 22 coletores entrevistados, a idade variou entre 21 e 70 anos, 10 (45,46%) na faixa etária de 40-56 anos, 9 (40,90%) na faixa etária de 21-37 anos e 3 (13,64%) na faixa etária de 62-70 anos (Figura 5). A média de idade dos pescadores ficou em torno de 47,6 anos, sendo que estes resultados demonstram que a maioria dos coletores estão com idade acima dos 40 anos de idade, mas há também indícios de novos (jovens) coletores participando dessa atividade que é secular no município de Soure-Pa, e que tanto tem contribuído para a alimentação e fonte de renda para o sustento dessas famílias que vivem desse tipo de extra

tivismo. Mello *et al.* (2006), em seu estudo na vila de Camará, no município de Marapanim, onde a idade dos tiradores de turu variou entre 22 e 57 anos, com média de 35 anos e 46% dos homens estavam na faixa entre 31 a 40 anos. Esses resultados ficaram um pouco a baixo da média encontrados nesse estudo, o que demonstra que temos uma comunidade de coletores bem mais envelhecida do que na Vila Camará, com isso também podemos afirmar que aqui temos cada vez menos jovens sendo cooptados para esse tipo de atividade.

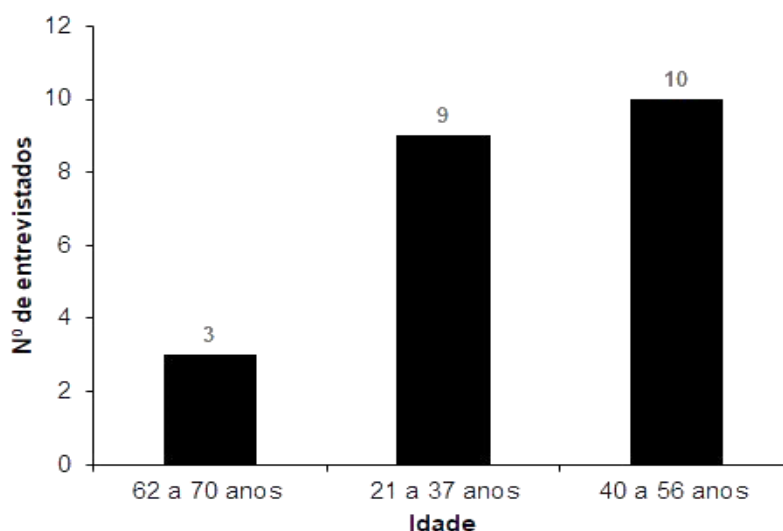


Figura 5. Faixa etária dos coletores de Turu no município de Soure, Marajó, Pará que participaram da pesquisa. Fonte: Autor.

Com relação ao tempo de atuação na atividade de coleta do turu, *Teredo spp.*, cerca de 63,64% dos pescadores estão na atividade entre 20 e 35 anos de coleta, 22,72% entre 01 e 18 anos, e 13,64 % de 41 a 52 e anos de atividades na extração desse molusco (Figura 6). Esses extrativistas trabalham de segunda a sábado no mangue e passam em torno de 4 a 5 horas de intensa atividade, alguns chegam a passar de sete a oito horas e percorrem vários

mangues até encontrar os melhores troncos de árvores para extração do turu. Em estudos realizados por Foro *et al.* (2016), na Reserva Extrativista Marinha de São João da Ponta-Pá, a atividade de trabalho no manguezal desses sujeitos sociais consiste em jornadas de trabalho longas que compreendem entre 2 (duas) e 6 (seis) horas de intensa atividade física, e se faz necessário deslocar-se a pé por longas trilhas internas. As dificuldades encontradas para desenvolver o trabalho nesses tipos de ecossistema manguezal são várias, pois caminhar no lamaçal do mangue, por cima das raízes e se entrelaçando entre elas é muito perigoso, provocam muitas quedas e lesões, fato muito corriqueiro neste ambiente pelos sujeitos que ali atuam. A mesma autora relata que com intuito de garantir à segurança e a integridade física os tiradores de turu desenvolvem seus próprios equipamentos de proteção individuais de forma artesanal, como no caso dos sapatos, meiões, camisas manga longa e chapéus. Não foram encontrados padrões entre o tempo de trabalhos dos coletores de turu com de outras regiões.

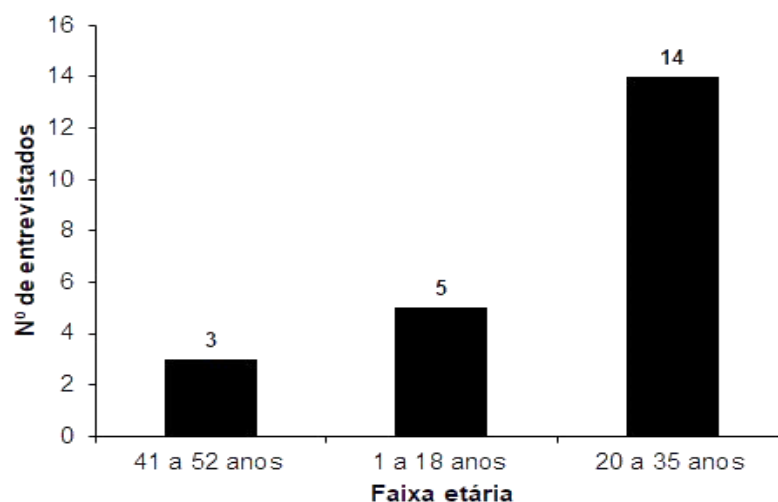


Figura 6. Tempo de trabalho com Turu dos participantes da pesquisa no município de Soure, ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.

Dos 22 coletores entrevistados, 5 (22,72%) alegam viver única e exclusivamente da extração do turu (*Teredo spp.*), enquanto que 17 (77,28%) não conseguem sustentar a família com o rendimento da coleta do turu, por isso buscam em uma atividade secundária para a complementação de seu orçamento familiar (Figura 7). Trabalhos realizados por Carvalho (2016), na Vila de Algodoal, apenas 20% afirmaram que se sustentam exclusivamente do que coletam nos manguezais. O restante declarou necessitar de outras atividades complementares, como trabalhar como caseiros (40%) em casas de veranistas ou na

pesca (20%), entre outros. Essa mesma autora relatou que no município de Salinópolis (Cuiarana e Itapeua), apenas 25% deles apontam este ecossistema (manguezal) como sua única fonte de subsistência. A maioria (70%) afirmou necessitar de uma fonte complementar de renda, a qual, em geral, se dá pelo trabalho na roça (agricultura, em geral, pequenas plantações de mandioca) (25%), ou ainda na construção civil, como pedreiro (15%), ou na pesca (15%), entre outros.

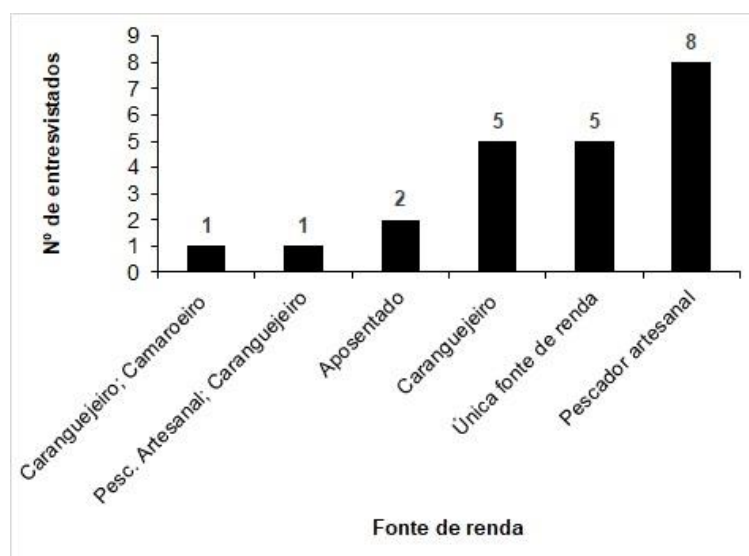


Figura 7. Fonte de renda dos coletores de Turu participantes da pesquisa no município de Soure, ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.

Os turus (*Teredo* spp.) são comercializados pelos extrativistas na cidade sem a presença de atravessadores, o produto é ofertado diretamente a particulares, restaurantes, hotéis, pousadas, praias e nas ruas, o que é muito comum de ser encontrado, sempre nos finais de tardes (Observação do autor). Alguns afirmaram que já tem freguês certo, que é uma venda garantida, dependendo da época do ano o valor médio do litro fica em torno de 12,00 reais, podendo tirar até mais de um salário mínimo no período de maior abundância. 12 (54,54%) dos coletores comercializam e consomem essa iguaria, cinco (22,73%) utilizam somente para o consumo e cinco (22,73%) somente para a comercialização (Figura 8).

Segundo Rebelo & Medeiros (1988), a fauna que ocorre nos manguezais tem um grande valor proteico e econômico para o homem. Caranguejos, camarões, ostras, mariscos, turus e peixes são largamente capturados, consumidos e vendidos. De acordo com Rocha (2012), a região que se tem a maior exploração extrativista destes moluscos é no nordeste

brasileiro, tendo grande valor social para maior parte da população, pois gera renda em várias comunidades pesqueiras da Paraíba através da coleta ou sendo complemento para outros tipos de atividades extrativistas de subsistência.

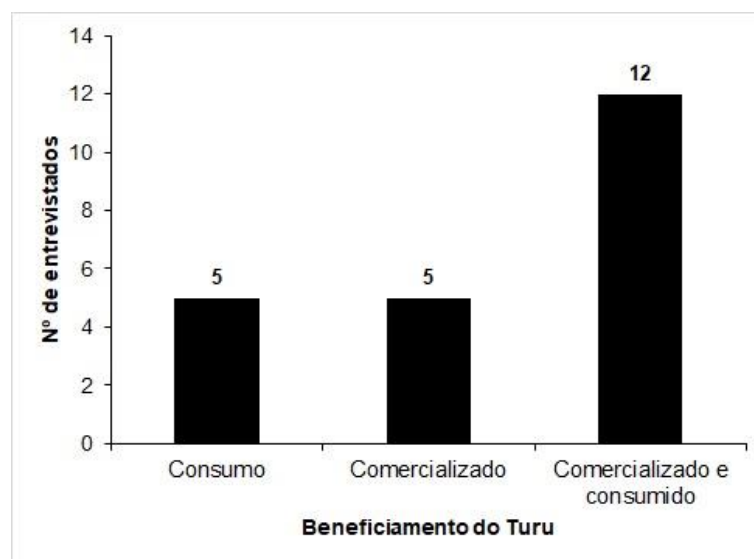


Figura 8. Tipo de beneficiamento do Turu feito pelos entrevistados na pesquisa. Fonte: Autor.

4.2 ASPECTOS ETNOECOLÓGICO DO *Teredo* spp

Cada região tem suas particularidades, aqui em Soure Marajó-Pá não poderia ser diferente, o *Teredo* spp são mais conhecido como turu para 14 (63,63%) dos entrevistados, mas também é bastante conhecido pelos moradores e extrativistas como: Viagra do Marajó, Cupim d'água, Molusco que dá no pau e Larva, (Figura 9). De acordo com (Santos *et al.*, 2003; Müller & Lana, 2004) esses moluscos são conhecidos popularmente também como gusanos, turus ou busanos. Podem ser encontrados em vários ambientes ao longo da região costeira onde haja madeira como substrato para implantação das larvas, como praias arenosas, costões rochosos e manguezais. Segundo Aveline (1980) e Andrade (1984). São conhecidos no litoral brasileiro pelas designações populares regionais como turu ou turuaçu (Pará, Maranhão), gusano, busano, anomia e ubiraçocas (sul e sudeste brasileiro) e como busame no Rio Manguaba, Estado de Alagoas.

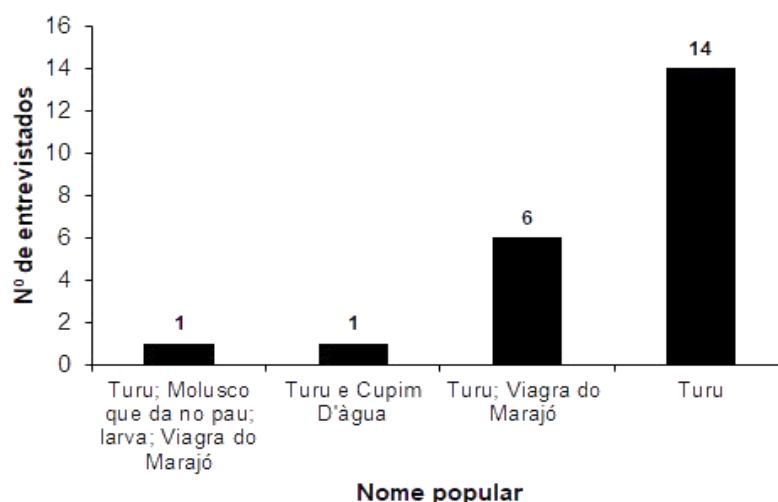


Figura 9. Nome popular do *Teredo* spp. citados pelos entrevistados, oriundos do município de Soure, ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.

Para 20 (90,90%) dos entrevistados os turus (*Teredo* spp.), causam grandes prejuízos no setor marítimo (Figura 10), principalmente nos cascos das embarcações, nas estruturas dos currais (armadilha) e nas estacadas (estrutura de apoio para rede), fazendo com que seus proprietários tenham que queimar (dar um calor) no fundo barco a cada seis meses e fazer a troca das estruturas dos currais e das estacadas a cada ano (observação do autor). Para se ter uma durabilidade maior eles utilizam gasolina no fundo do barco e depois passam zarcão com gasolina para aumentar a proteção das embarcações, podendo ser repetido esse processo por no mínimo duas vezes por ano. De acordo com Leonel *et al.* (2006), esses danos causados às madeiras presentes no ambiente marinho se devem ao fato que estes vivem em águas estuarinas e marinhas, por que estas águas fornecem o estímulo principal para o assentamento da larva planctônica de teredinídeos, uma vez que esses organismos penetram na madeira ao término da fase larval planctônica. Freitas & Mello (1999), relatam que eles atuam nas cadeias alimentares detritívoras entre bactérias e outros organismos. pois, se alimentam também de troncos mortos, acelerando a reciclagem da matéria orgânica, além de ser fonte alimentar para peixes, aves e mamíferos.

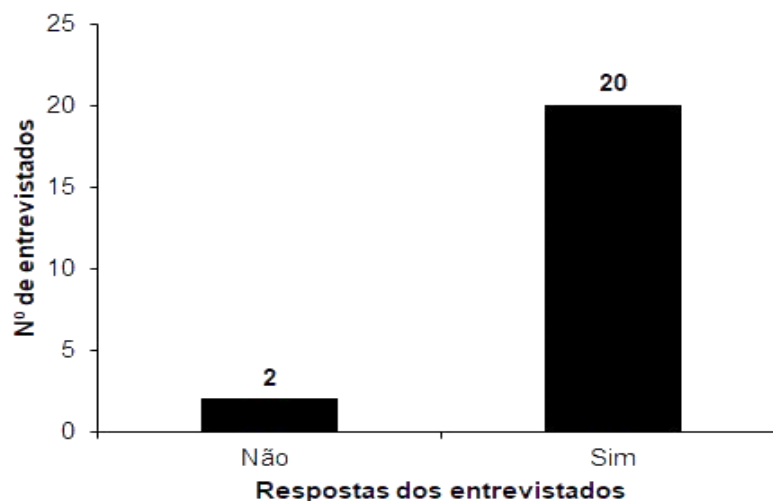


Figura 10. Resposta dos entrevistados acerca dos prejuízos que o *Teredo* spp causam a embarcações no município de Soure, ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.

Para os coletores locais de turu, (*Teredo* spp.), as estações do ano de maior abundância é o período seco com 20 (90,90%), seguidos 2 (9,10%) no período chuvoso (Figura 11). No verão ou período seco conforme os coletores do turu, o mangue fica mais estável para a locomoção, já no inverno a locomoção fica mais difícil devido as chuvas que deixam o mangue mais “atolado”, um dos mangues tem o nome de “TOLOSA” justamente porque é um mangue de difícil acesso. Com isso, foi possível observar que cada mangue recebe um nome devido as suas peculiaridades.

Estudos realizados por Silva (2004) em 9 municípios da costa norte paraense, relatou que a coleta mais intensa de moluscos como: mexilhões, sururus, turus e ostras, foi observada no período da safra, quando o número de pescadores que se direcionam para este tipo de modalidade acaba aumentando consideravelmente, que coincide com o verão ou período seco. Estudos realizados pelo ICMBio (2012), na Reserva Extrativista Marinha de Caeté-Taperuçu (Pá), onde os pescadores relataram que a maior safra do turu é de julho a dezembro, correspondente ao período de verão na região, corroborando o conhecimento popular dos entrevistados. O mesmo estudo fala sobre a influência do período chuvoso sobre o sabor desse bivalve, ficando salobro, não sendo bom para o consumo. A influência da salinidade se torna mais evidente em regiões estuarinas, onde ocorrem variações no percentual de salinidade devido à mistura de água do mar (salina) com águas de origem continental (“doce”). A quantidade de espécies e de indivíduos diminui consideravelmente com o

decréscimo da salinidade (Kristensen, 1969; Lopes & Narchi, 1993). Apesar desse dado, os terenídeos são capazes de resistir às amplas variações de salinidade características dos manguezais, como constatado pela grande abundância de indivíduos nessas áreas (Lopes & Narchi, 1993; Muller & Lana, 1986, 1987; Rancurel, 1971; Turner, 1966). Os terenídeos parecem tolerar bem altas e médias salinidades, porém poucas espécies sobrevivem em locais de baixa salinidade, sendo inexistente o registro de espécies exclusivas de água doce. *T. poculifer* (Iredale, 1936), *Psiloterdo healdi* (Bartsch, 1931) e as espécies do gênero *Nausitora* são os únicos terenídeos que reconhecidamente ocorrem em rios estuarinos, de salinidade extremamente baixa (Hoagland & Turner, 1981; Lopes & Narchi, 1993; Turner, 1966).

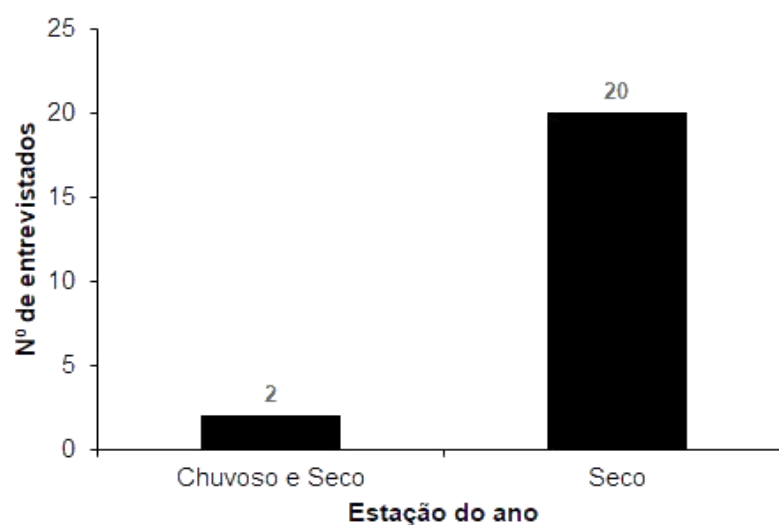


Figura 11. Estações do ano com maior abundância de *Teredo* spp segundo os coletores de Turu no município de Soure, ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.

Ao serem perguntados sobre quais seriam os melhores meses para a coleta do turu (*Teredo* spp.) na região 19 (86.36%) dos coletores responderam os meses de junho a dezembro, seguidos de 2 (9,10%) nos meses de janeiro a dezembro e 1 (4,54%) de janeiro a junho, (ver Figura 12). Estudos realizados por Foro *et al.* (2016), na Reserva Extrativista Marinha de São João da Ponta-Pá, os melhores meses para a coleta e comercialização do turu estão entre os meses de setembro a novembro, devido ser o período de verão.

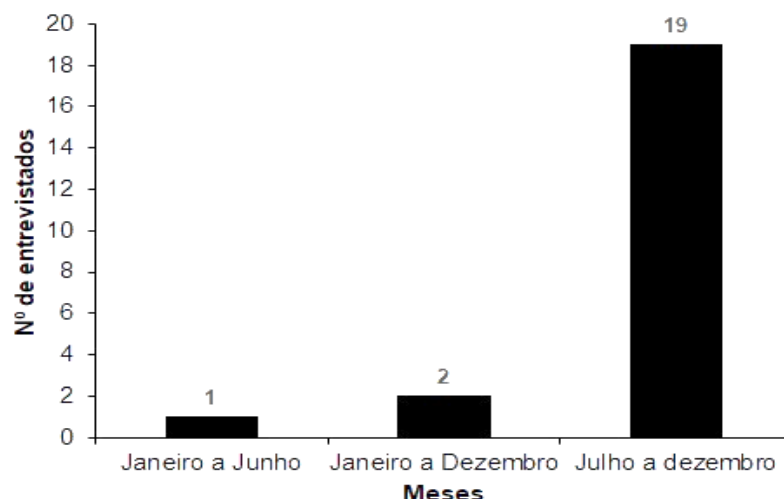


Figura 12. Meses do ano de maior abundância de *Teredo* spp segundo os coletores de Turu no município de Soure, ilha de Marajó, Pará. Fonte: Autor.

Na região de Soure no Marajó, o local com maior abundância do turu (*Teredo* spp.) segundo os extrativistas, ocorre no mangue do Garrote com 6 (27,27%), região costeira onde se encontra o mangue (*Rhizophora mangle*) mais alto dessa região, segundo relato dos próprios extrativistas, seguidos de São Gerônimo e mangue da Vila do Céu com 3 (13,63%), mangue do Algodual e mangue da Tolosa com 2 (9,10%) e os demais com apenas 1 (4,54%) como mostra (Figura 13). De acordo com os extrativistas, o grande volume encontrados nessas áreas se dá pelo fato do grande número de árvores caídas no mangue que servem de substratos para esses moluscos, também são bastante encontrados nas bordas das praias onde são encontrados um grande número de árvores caídas, porém a maior incidência deles é mesmo dentro do mangue. De acordo com Freitas & Melo (2001), a distribuição dos Teredinidae nos ambientes aquáticos está condicionada, portanto a presença de madeira, mas também relacionados a níveis de temperatura e salinidade, dentre outros fatores, o que determina sua distribuição nesses ambientes.

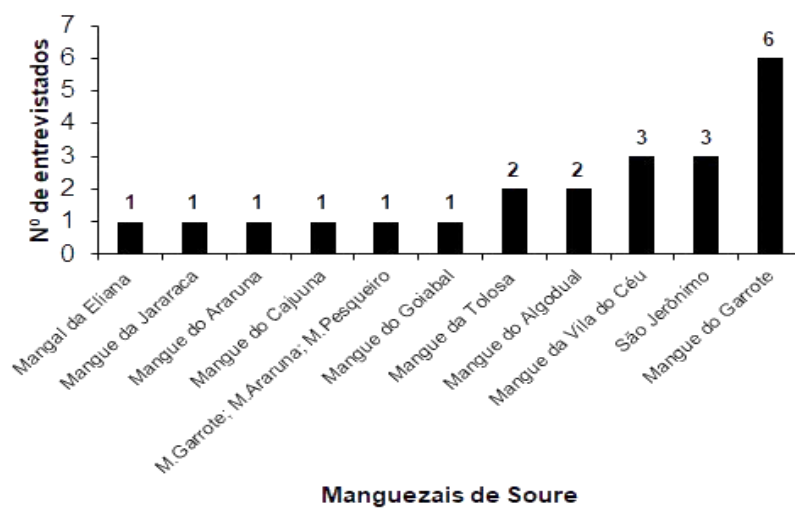


Figura 13. Manguezais com maior abundância de *Teredo* spp. no município de Soure, segundo os entrevistados. Fonte: Autor.

5. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos nesta pesquisa, os extrativistas de turu possuem uma relação muito próxima desse animal, no que consiste ao seu valor econômico e social. Além disso, o conhecimento empírico dos extrativistas sobre a ecologia e biologia do turu coincidem com os que já foram publicados na literatura, indicando que o conhecimento das comunidades tradicionais sobre tal organismo deve ser levado em consideração na estruturação de planos de manejo em unidade de conservação. Portanto, é preciso um esforço conjunto das entidades governamentais ligadas ao setor pesqueiro, no sentido de orientar medidas de manejo sustentável adequado sobre as populações de crustáceos explorados pela pesca artesanal no Marajó, levando em consideração o conhecimento ecológico dessas comunidades extrativistas locais, pois, são os verdadeiros detentores do conhecimento.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, R. R. N; NISHIDA, A. K. A ecdise do caranguejo-uçá, *Ucides Cordatus* L. (Decapoda, Brachyura) na visão dos caranguejeiros. *Interciencia*, 27(3): 110-117. 2002.

ALVES, R. R. N; NISHIDA, A. K. Aspectos socioeconômicos e formas de percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus cordatus* (L. 1763) (Decapoda, Brachyura) do estuário do rio Mamanguape. **Interciencia**, 28(1): 36-43, 2003.

ALVES, A. G. C.; SOUTO, F. J. B.; PERONI, N. **Etnoecologia em perspectiva: natureza, cultura e conservação**. Recife: NUPEEA, 2010.

ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S. Ethnozoology in Brazil: current status and perspectives. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 7(1): 7-22. 2011.

ANDRADE, J. de. **Folclore na Região do Salgado**, Pará. 2 ed. São Paulo: Escola de Folclore.1964, 83p.

AVELINE, L. C. **Fauna dos Manguezais Brasileiros**. Rev. Bras. Geogr. Rio de Janeiro, v. 42, n. 4, p. 786-821, 1980.

AVIZ, D.; MELLO, C. F.; SILVA, P. F. Macrofauna associada às galerias de *Neoteredo reynei* (Bartsch, 1920) (Mollusca: Bivalvia) em troncos de *Rhizophora mangle* Linnaeus durante o período menos chuvoso, em manguezal de São Caetano de Odivelas, Pará (costa norte do Brasil). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais*, 4 (1): 47-55. 2009.

BASTOS, M. N. A Importância das Formações Vegetais da Restinga e do Manquezal para as Comunidades Pesqueiras. **Boletim do Museu Emílio Goeldi, Série Antropologia**, 11. 1985.

CARMO, T. M. S., 1987, “**Os Manguezais ao Norte da Baía de Vitória, Espírito Santo**”, Simpósio sobre Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira, 1, Cananéia -SP.

CARVALHO, Elena Almeida de. 2016. **Caracterização Estrutural e Ambiental de Bosques de Mangue da Costa Paraense, como Subsídios à Conservação e Qualidade de Vida.** Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais/UFPA/MPEG/EMBRAPA como parte das exigências para obtenção do título de Doutor em Ciências Ambientais, Belém. 78f.

CONKLIN, H.C. An ethnoecological approach to shifting agriculture. **Transactions of the New York Academy of Sciences**, 17: 133-142. 1954.

COSTA-NETO, E. M. A etnozoologia no Brasil: um panorama bibliográfico. **Bioikos**, 14(2): 31-45. 2000.

COSTA-NETO, E. M. Sustainable development and traditional knowledge: a case study in a brazilian artisanal fishermen's community. **Sustainable Development, West Sussex**, 8(2): 89-95. 2000.

DIEGUES, A. C. **Etnoconservação da natureza: Enfoques alternativos.** In: DIEGUES, A. C. (Org.). Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: Hucitec LTDA, 2000. p. 1-46.

ELLEN, R. **The cultural relations of classification.** Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

FORO, M. A; CORREA, T. P.; RIBEIRO, S. C. A; PASSOS, P. H. S. **Entre Bosques de Mangue: Caracterização Socioeconômico e de Comercialização dos Tiradores de Turu (*teredo spp.*) na Reserva Extrativista Marinha de São João da Ponta-Pará.** Disponível em: http://www.nosnamidia.net/sicoopes/IX_ANAIS.pdf > Acessado em: 23/07/2019.

FREITAS, L. M.; MELLO, R. L. S. Distribuição de moluscos perfuradores de madeira (bivalvia – teredinidae) no estuário do rio Manguaba, Japaratinga - Porto de Pedras, estado de Alagoas de acordo com a salinidade. **Tropical Oceanography**, 29(2):155-164. 2001.

GRAGSON, T. L.; BLOUNT, B. G. **Introduction**. In: GRAGSON, T. L.; BLOUNT, B. G. *Ethnoecology: knowledge, resources and rights*. Athens: The University of Georgia Press, 1999, p. vii -xviii.

HOAGLAND, K. E.; TURNER, R. D. Evolution and adaptive Radiation of Wood-boring Bivalves (Pholadacea). **Malacologia**, **21**(12): 111-148. 1981.

ICMBio. **Instituto Chico Mendes de Biodiversidade. RESEX Marinha de Soure**. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomasbrasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2296-resex-marinha-de-soure>. Acessado em: 10/01/2019.

ICMBio. **Plano de manejo da Reserva Extrativista Marinha de Caeté- Taperaçu (Pa)**. Volume I: diagnóstico. Brasília, DF, Dezembro de 2012.

KRISTENSEN, I. Attacks by *Teredo navalis* on inner Danish waters in relation to environmental factors. **Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren**, **132**: 199-210. 1969.

LEONEL, R. M. V.; LOPES, S. G. B. C.; MORAES, D. T.; AVERSARI, M. The interference of methods in the collection of teredinids (Mollusca: Bivalvia) in mangrove habitats. **Iheringia, Série Zoologia**, **96**(1): 25-30. 2006.

LIMA, A. M. M.; OLIVEIRA, L. L.; FONTINHAS, R. L.; LIMA, R. J. S. Ilha do Marajó: Revisão histórica, hidroclimatológica, bacias hidrográficas e proposta de gestão. **Holos Enviroment**, 5: 65. 2005.

LOBATO, M. J. G.; MARTINS, T. C. C. A.; LUCAS, A. C. F.; MARALES, P. G.; ROCHA, T. T. 2014. Reserva Extrativista Marinha de Soure, Pará, Brasil: modo de vida das comunidades e ameaças ambientais. **Biota Amazônia**, **4**(4): 66-74. 2014.

LOPES, S. G. B. C.; NARCHI, W. Levantamento e distribuição das espécies de Teredinidae (Mollusca-Bivalvia) no manguezal da Praia Dura, Ubatuba, SP. **Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo**, **41**(1/2): 29-38. 1993.

MINNIS, P. E. **Introduction**. In: MINNIS, P. E. *Ethnobotany*. Norman: University of Oklahoma Press, 2000, p. 03-10.

MÜLLER, A. C. P.; LANA, P. C. 2004. **Manual de identificação de moluscos bivalves da família dos teredinídeos encontrados no litoral brasileiro**, Curitiba, UFPR, 148p.

MÜLLER, A. C. P.; LANA, P. C. 2004, **Manual de identificação de moluscos bivalves da família dos teredinídeos encontrados no litoral brasileiro**, Curitiba, UFPR, 148p.

NAZAREA, V. D. **A view from a point: Ethnoecology as situated Knowledge**. In: _____. *Ethnoecology: Situated knowledge/located lives*. Tucson: The University of Arizona Press, 1999, p. 4-20.

NOLAN, J. M.; TURNER, N. J. **Ethnobotany: The Study of People-Plant Relationships**. In: ANDERSON, E. N.; PEARSALL, D. M.; HUNN, E. S.; TURNER, N. J. *Ethnobiology*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011, p. 133-147.

OMENA, E. P.; JUNQUEIRA, A. O. R.; SILVA, S. H. G. Resistência de Teredinidae Refinesque, 1815 (Mollusca:Bivalvia) a diferentes períodos de exposição ao ar. **Revista Brasileira de Biologia**, 50: 701-707. 1990.

PEREIRA, O et al. **Caracterização do manguezal do rio Itanhaém, litoral sul do estado de São Paulo**. In XV Simpósio de ecossistemas Brasileiros, 1998.

PETERSON, D.; HANAZAKI, N.; SIMÕES-LOPES, P. C. Natural resource appropriation in cooperative artisanal fishing between fishermen and dolphin (*Tursiops truncatus*) in Laguna, Brazil. **Ocean & Coastal Management, Augustinusga**, 51(6): 469-475. 2008.

QUINÕES, E. M. **Relações água-solo no sistema ambiental do estuário de Itanhaém**. Campinas, FEAGRI, UNICAMP, 2000.

RANCUREL, P. Les Teredinidae (Mollusques lamellibranches) dans les lagunes de Côte d'Ivoire. **Mem. Off. rech. Scient tech**, 47: 1-235. 1971.

REBELO, F. C. **Cartilha do Mangue**. Universidade Federal do Maranhão (laboratório de hidrobiologia), São Luís – MA, 1988.

RIMMER, M. A.; BATTAGLENE, S. L.; DOSTINE, P. L. 1983. Observation of *Bankia australis* Calman (Mollusca: Teredinidae) in the Patonga Creeck mangrove swamp, New South Wales. **Australian Journal of Marine and Freshwater Research**, 30(2): 355-357. 1983.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. 2005. **Mollusca**. In: Zoologia de Invertebrados. Cap. 12 (323 – 481). São Paulo: Roca, 7.ed, 1145p.

SANTOS, S. M. L.; GLÓRIA, D. A.; GOMES, D. J.; SANTOS-FILHO, C.; BEASLEY, C. R.; TAGLIARO, C. H. **Coletores artificiais para obtenção de turus (Bivalvia, Teredinidae)**. In: Congresso de Ecologia do Brasil, 6º, Fortaleza. Anais do congresso. Fortaleza, Universidade Federal do Ceará. 3: 457 – 458, 2003.

SANTOS, R. A. O. 2014. **Estudo da ação de Teredinidae (Mollusca, Bivalvia) no estuário da Marambaia**, RJ. 2014. 57f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y., **Perfil dos ecossistemas litorâneos brasileiros, com especial ênfase sobre o sistema manguezal**. Publ. Especial do Inst. Oceanogr. São Paulo, 1989.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. (coord.). **Manguezal: Ecossistema entre a Terra e o Mar**. São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995.

SILVA, A. C. **Ecologia e Etnozoologia da família Teredinidae (Mollusca, Bivalvia) em área de manguezal do município de Conceição da Barra, Espírito Santo, Brasil**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, 2014.

SILVA, B. B. 2004. **Diagnóstico da pesca no litoral paraense**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém. 138f.

STEPP, J.; WYNDHAN, F. S.; ZARGER, R. K. **Ethnobiology and Biocultural Diversity**. Athens: The University of Georgia Press, 2002.

STURTEVANT, W. C. Studies in Ethnoscience. **American Anthropologist**, 66(3): 99-131. 1964.

TOLEDO, V. What is Ethnoecology? Origins, Scope, and Implications of a Rising Discipline. **Etnologica**, 1(1): 5-21.1992.

TURNER, R. D. 1966. **A Survey and Illustrated Catalogue of the Teredinidae (Mollusca: Bivalvia)**. Cambridge: The Museum of Comparative Zoology, 265p.

VINUTO, J. A. Amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas, Campinas**, 22(44): 203-220. 2014.

ANEXOS

QUESTIONÁRIO

Caracterização da pesca e etnoecologia do Turu em comunidades extrativistas no leste da ilha do Marajó, Pará

Localidade e data Cidade: _____

Bairro: _____

Endereço: _____

Data ____/____/____ Número do formulário: _____

Participantes da entrevista

Entrevistador 1: _____

Entrevistador 2: _____

Pescador: _____

Cônjuge: _____

Sobre o pescador

Apelido: _____ Data de nascimento: ____/____/____

Local de nascimento: _____

Mora na região há quanto tempo? _____

Há quanto tempo o senhor (a) trabalha com turu? _____

A pesca do turu é a sua única fonte de renda? _____

O turu é comercializado, consumido ou os dois? _____

Sobre o Terenideo

O turu causa muito prejuízo nos barcos de pesca da região?

() sim () não

Qual nome você dá para esse “bicho”? _____

Qual época do ano o senhor coleta mais turu?

() inverno () verão

Quais meses do ano essa quantidade é maior? _____

Quais manguezais o senhor coleta turu?

Qual manguezal o senhor coleta uma quantidade maior de turu?

Qual manguezal o senhor coleta os maiores turus?
