



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS CORRENTE
CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

TALINE DA SILVA SOBRINHO

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA ATIVIDADE PESQUEIRA E ECOLOGIA DA
ICTIOFAUNA NA LAGOA DE PARNAGUÁ, PARNAGUÁ-PI

CORRENTE

2018

TALINE DA SILVA SOBRINHO

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA ATIVIDADE PESQUEIRA E ECOLOGIA DA
ICTIOFAUNA NA LAGOA DE PARNAGUÁ, PARNAGUÁ-PI

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de
Tecnologia em Gestão Ambiental, como parte do
requisito para a obtenção do título de Tecnólogo em
Gestão Ambiental.

Orientadora: Profa. Dr^a. Bruna de Freitas Iwata.

Coorientação: Prof. Israel Lobato Rocha

Área de concentração: Avaliação de Impactos
Ambientais/ Estudos da Fauna Regional

CORRENTE

2018

FICHA CATALOGRÁFICA

Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586i Silva Sobrinho, Taline da
Impactos socioambientais da atividade pesqueira e ecologia da ictiofauna na lagoa de Parnaguá - PI / Taline da Silva Sobrinho - 2018.
60 p. : il. color.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Corrente, Tecnologia em Gestão Ambiental, 2018.

Orientadora : Profa Dra. Bruna de Freitas Iwata.

Coorientador : Prof Esp. Israel Lobato Rocha.

1. Gestão ambiental - estudo e ensino. 2. Impactos socioambientais. 3. Ictiofauna. 4. Lagoa de Parnaguá - PI. 5. Silva Sobrinho, Taline da. I.Título.

CDD 577

TALINE DA SILVA SOBRINHO

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA ATIVIDADE PESQUEIRA E ECOLOGIA DA
ICTIOFAUNA NA LAGOA DE PARNAGUÁ, PARNAGUÁ-PI**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, como parte do requisito para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental. Área de concentração: Avaliação de Impactos Ambientais/ Estudo da Fauna local

Aprovado em: 09/07/2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a (Doutora). Bruna de Freitas Iwata (Orientadora)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus* Teresina Central

Prof. (Especialista) Israel Lobato Rocha (Coorientador)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus* Corrente

Prof. (Doutor). Rafael Jardim Albieri

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – *Campus* Pinheiral

Prof. (Mestre). Laécio Barros Dias

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus* Corrente

À minha mãe, Zenalva Ferreira da Silva por ser uma guerreira, por todo apoio, incentivo e amor que me deste. Ao meu pai Noleci Leite Sobrinho por ter, junto com minha mãe me formado e educado pra vida. Aos meus irmãos e meu cunhado, Tarcizo Sobrinho, Talita Raquel Sobrinho e Neivan Mendes por me acompanharem em todos os momentos. Ao meu noivo Georgio Famarion por desde o inicio me incentivar a crescer e apoiar nas minhas decisões e aos primos, em especial Luciano Nunes, Larissa Nunes e meu priminho Cloves Eduardo. Á toda minha família e a todos os que me desejam o melhor da vida. Dedico ainda à minha Orientadora, Bruna de Freitas Iwata por ser a pessoa mais positiva que conheço e me mostrar que pensar positivo faz a diferença. Aos meus colegas Valdirene, Karolyna, Hellen, Adma e João Paulo que se tornaram meus amigos e hoje fazem parte da minha vida.

Dedico a Vocês

AGRADECIMENTOS

Minha gratidão a Deus, por ter me concedido o dom da vida e ser sempre minha fortaleza e Fonte de força, Esperança e Fé.

À minha Mãe, Zenalva Ferreira da Silva por ser uma guerreira, por todo apoio, incentivo e amor que me deste. Ao meu pai Nocleci Leite Sobrinho que, junto com minha mãe me educou. Tudo que sou, devo a eles.

Aos meus irmãos e meu cunhado, Tarcizo, Talita Raquel e Neivan Mendes, por me acompanharem em todos os momentos e me ajudarem chegar até aqui.

À Georgio Famarion, meu noivo, que desde o início foi um dos meus maiores incentivadores e por me ajudar a crescer pessoal e profissionalmente.

A todos os meus primos, em especial Luciano Nunes, Larissa Nunes e Cloves Eduardo por serem meus “admiradores” e me incentivar a me manter firme e perseverar.

A minha Orientadora amiga, Bruna de Freitas Iwata por toda positividade, ensinamento e parceria.

Aos meus colegas de curso e de vida: Valdirene, Karolyna, Hellen, Adma e João Paulo que passaram por muitas coisas junto comigo durante esses anos, se tornaram meus amigos e hoje fazem parte da minha vida.

Minha gratidão à colônia de Z-10 de pescadores de Parnaguá, em nome do Sr^o. Adolfo Pereira (Chefe da Colônia) e Teté (Pescador), pela contribuição no período de coleta, assim como também a todos os pescadores que me receberam em suas residências e com prontidão responderam ao questionário;

À minha amiga Joyce Morgado e seu esposo Reginaldo (Pescador) pela contribuição na reta final da pesquisa;

À administração do município de Parnaguá em nome da Diretoria de Meio Ambiente por todo apoio e incentivo a pesquisa.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, *Campus Corrente*, pela oportunidade e gozo da realização da Graduação.

A Pró – Reitoria de Pesquisa e Inovação (PROPI) pela concessão de bolsas de iniciação científica, as quais contribuíram para minha formação acadêmica.

A todos vocês minha eterna gratidão!!!

RESUMO

A água é um recurso natural finito essencial para a manutenção da vida de todos os seres que habitam a terra. Praticamente todas as atividades antrópicas desenvolvidas dependem deste recurso, principalmente da água doce que corresponde somente a 3% de toda água disponível no planeta. Sendo que somente 0,3 % estão disponíveis para consumo humano. Todas essas atividades dependem da manutenção dos corpos hídricos. A Pesca artesanal é umas das atividades que dependem da manutenção dos mananciais em equilíbrio, pois desta dependem inúmeras famílias que dela retiram sua renda. Ela é denominada artesanal por ser desenvolvida com um menor nível de apetrechos tecnológicos e ser uma tradição familiar. Este estudo foi dividido em três distintos capítulos onde: o primeiro buscou construir o perfil dos pescadores do município de Parnaguá, o segundo buscou estudar a composição ictiológica da Lagoa e o terceiro estudou a ecologia das espécies encontradas no corpo hídrico em estudo. O que vale destacar de cada um é que no capítulo um pode ser percebido que 100% dos pescadores afirmam que a renda advinda da pesca não é suficiente para a subsistência de suas famílias. No capítulo dois o que chama mais atenção é o fato da predominância da espécie Piranha (*Serrasalmus nattereri*) que pode ser explicada porque esta espécie é conhecida por ser um peixe carnívoro e feroz. Já no terceiro capítulo pode-se perceber que todas as espécies encontradas podem ser encontradas também em outras regiões, porém, são espécies de fácil ocorrência nas bacias da região nordeste.

Palavras-chave: Colônia de pescadores. Lagoa de Parnaguá. Pesca artesanal.

ABSTRACT

Water is a natural and finite natural resource for the maintenance of the life of all beings that inhabit the earth. Virtually all the anthropic activities developed depend on this resource, mainly fresh water which corresponds to only 3% of all water available on the planet. Since only 0.3% is available for human consumption. All these activities depend on the maintenance of the water bodies. Artisanal fishing is one of the activities that depend on the maintenance of the wells in equilibrium, since this depends on the number of families who withdraw their income. It is called handicraft because it is developed with a lower level of technological equipment in a family tradition. This study was divided in three distinct chapters where: the first one sought to build the profile of the fishermen of the municipality of Parnaguá, the second one sought to study the ichthyological composition of Lagoa and the third studied the ecology of the species found in the water body under study. What is worth mentioning from each one is that in chapter one it can be seen that 100% of fishermen claim that the income from fishing is not enough for the subsistence of their families. In chapter two what attracts more attention is the fact of the predominance of the species Piranha (*Serrasalmus nattereri*) that can be explained because this species is known to be a fish carnivorous and voracious. In the third chapter we can see that all the species found can also be found in other regions, however, they are easily occurring species in the basins of the northeast region.

Key words: Artisanal fishing. Fisherman's colony. Lagoa de Parnaguá.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização do Perímetro urbano de Parnaguá-PI. Fonte: Autores, 2017.....	23
Figura 02 . A e B: Sede da Colônia de pescadores de Parnaguá e entrevista com o chefe da colônia, respectivamente. Fonte: Autores, 2017.....	25
Figura 03. Aplicação do questionário aos pescadores de Parnaguá-PI.....	26
Figura 04. Identificação da área de espelho d'água da Lagoa de Parnaguá em Parnaguá-PI. Fonte: Autores, 2017.....	39
Figura 05. Coleta de espécies da Lagoa de Parnaguá, Parnaguá-PI. Fonte: Autores, 2018.....	40
Figura 06. Espécies encontradas na Lagoa de Parnaguá-PI na primeira coleta realizada em Dezembro de 2017. Fonte: Autores, 2017/2018.....	42
Figura 07. Espécies encontradas na Lagoa de Parnaguá-PI na segunda coleta em Fevereiro de 2018. Fonte: Autores, 2018.	43
Figura 08. Mapa de delimitação da área de espelho da Lagoa de Parnaguá, Parnaguá-PI Fonte: Autores, 2018	48
Figura 09: Coleta de amostras e averiguação da temperatura da água na Lagoa de Parnaguá, Parnaguá-PI. Fonte: Autores, 2018.....	49
Figura 10: Avaliação dos parâmetros da água da Lagoa de Parnaguá, Parnaguá-PI. Fonte: Autores, 2018.	49
Figura 11. Coletas de espécies da ictiofauna da Lagoa de Parnaguá. Fonte: Autores 2018.....	50
Figura 12. Sardinha (<i>Triportheus angulatus</i>) Espécie que pode ser encontrada na Lagoa de Parnaguá. Fonte: Autores, 2017.....	52
Figura 13. Branquinha (<i>Anodus ssp</i>) Espécie que pode ser encontrada na Lagoa de Parnaguá. Fonte: Autores, 2017	52
Figura 14. Piau Coco ou Três Pintas (<i>Leporinus friderici</i>) Espécie que pode ser encontrada na Lagoa de Parnaguá. Fonte: Autores, 2017.....	53
Figura 15. Piau Vara (<i>Schizodon vittatus</i>) Espécie que encontrada na Lagoa de Parnaguá. Fonte: Autores, 2017	54
Figura 16. Cacundinha (<i>Cynodon gibbus</i>) Espécie que encontrada na Lagoa de Parnaguá. Fonte: Autores, 2017	54

Figura 17. Traíra (<i>Hoplias ssp</i>) espécie que pode ser encontrada na Lagoa de Parnaguá, Parnaguá-PI. Fonte: Autores, 2017	55
Figura 18. Piranha- <i>Serrasalmus nattereri</i> , espécie encontrada na Lagoa de Parnaguá, Parnaguá-PI. Fonte: Autores, 2018.....	56
Figura 19. Piranha Preta - <i>Serrasalmus rhombeus</i> , espécie encontrada na Lagoa de Parnaguá, Parnaguá-PI. Fonte: Autores, 2018.....	56
Figura 20. Mandi (<i>Pimelodus ssp.</i>), espécie encontrada na Lagoa de Parnaguá em Parnaguá-PI. Fonte: Autores, 2018.....	57
Figura 21. Curimatã (<i>Prochilodus costatus</i>) espécie que pode ser encontrada na Lagoa de Parnaguá. Parnaguá-PI. Fonte: CODEVASF, 2010	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 01. Distribuição dos pescadores por comunidade em Parnaguá-PI.....	25
Tabela 02. Margem de valores das espécies citadas pelos pescadores do município de Parnaguá-PI	27
Tabela 03. Espécies encontradas na lagoa de Parnaguá na coleta realizada em Dezembro 2017.....	40
Tabela 04. Espécies coletadas na Lagoa de Parnaguá em Parnaguá-PI. Fevereiro de 2018.....	41
Tabela 5. Parâmetros, equipamentos e métodos analíticos utilizados para avaliação em laboratório.	49
Tabela 06 – Parâmetros físico-químicos de qualidade da água analisados na Lagoa de Parnaguá.....	50
Tabela 07 - Resultados de Coliformes Termotolerantes e Coliformes Totais das amostras de água da Lagoa de Parnaguá referentes os meses de Dezembro de 2017, Fevereiro e Abril de 2018.....	51

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL	12
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 IMPORTÂNCIA DOS CORPOS HÍDRICOS/ LAGOA DE PARNAGUÁ	13
2.2 IMPACTOS AMBIENTAIS EM AMBIENTES ESPECIAIS - LAGOA.....	14
2.3 ATIVIDADE PESQUEIRA E SOCIOECONOMIA	15
2.4 ATIVIDADE PESQUEIRA NACIONAL E REGIONAL	17
2.5 ICTIOFAUNA E IMPACTOS AMBIENTAIS	17
2.6 IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIEDADE.....	18
3. CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS	19
4. CAPÍTULO I. CARACTERIZAÇÃO SOCIAL E ECONÔMICA DA ATIVIDADE PESQUEIRA EM PARNAGUÁ-PI.....	21
4.1 RESUMO	21
4.2 ABSTRACT	21
4.4 MATERIAL E MÉTODOS.....	22
4.4.1 Caracterização da área de estudo	22
4.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
<i>Sorubim lima</i>	28
4.6 CONCLUSÕES	30
REFERÊNCIAS	21
APÊNDICE	32
5.0 CAPÍTULO II. COMPOSIÇÃO ICTIOLÓGICA DA LAGOA DE PARNAGUÁ, PARNAGUÁ-PI 37	
5.1 RESUMO	37
5.3 INTRODUÇÃO.....	38
5.4 MATERIAL E MÉTODOS.....	38
5.4.1 Caracterização da área de estudo.....	38
5.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	40
5.6 CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS	44
6.0 CAPÍTULO III. ECOLOGIA DA ICTIOFAUNA DA LAGOA DE PARNAGUÁ EM PARNAGUÁ-PI.....	46
6.1 RESUMO	46
6.2 ABSTRACT	46
6.3 INTRODUÇÃO.....	47

6.4 MATERIAIS E MÉTODO.....	47
6.4.1 Caracterização da área de estudo.....	47
6.6 CONCLUSÕES	58
REFERÊNCIAS	58
8.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS	59

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA ATIVIDADE PESQUEIRA E ECOLOGIA DA ICTIOFAUNA NA LAGOA DE PARNAGUÁ, PARNAGUÁ-PI

1. INTRODUÇÃO GERAL

A conservação dos corpos hídricos e da qualidade da água existente é de suma importância para a manutenção da vida de todos os seres que necessitam dos recursos naturais para sua sobrevivência. Ambientes assim são ainda, habitats de diversas espécies. Além disso, a depender da localização e do tipo de manancial podem exercer a função de fonte de renda para diversas famílias ou até indústrias que retiram matéria prima para posterior comercialização ou ainda que utilizem os mesmos para fins de lazer e turismo. Uma das atividades desenvolvidas nos ambientes aquáticos, de grande relevância é a pesca em todas as suas diferentes modalidades: artesanal, continental, artesanal marinha, industrial e esportiva.

A pesca artesanal é a atividade econômica utilizado na realidade da lagoa; sendo assim, objeto principal estudo. A pesca artesanal é assim denominada por ser uma atividade desenvolvida com embarcações de pequeno porte e com apetrechos de menor nível de aperfeiçoamento tecnológico, utilizados principalmente por pescadores que tem essa atividade como uma maneira de subsistência e comercialização local, Brasil (2010).

Esta atividade, assim como diversas outras atividades antrópicas, gera impactos positivos e negativos ao ambiente e a sociedade a depender da maneira que a mesma é desenvolvida e o nível de racionalidade que os praticantes possuem acerca das técnicas e épocas adequadas para realiza-la.

Apesar de, assim como a agricultura familiar, não ser considerada economicamente tão significativa para a economia nacional, em nível local, a pesca é a fonte de renda e de alimentação de diversas famílias e contribui para o comércio de diversos municípios. A pesca de pequena escala emprega mais de 90% dos trabalhadores da pesca, sendo metade, mulheres Ferreira (2015).

Considerando a importância da preservação dos mananciais, em particular o manancial em estudo, pois este é utilizado local e regionalmente como fonte de renda, seja para o turismo ou para obtenção de e comercialização de pescado. Por este motivo esse estudo teve como objetivo avaliar os impactos ambientais causados à ictiofauna e os impactos sociais da

atividade pesqueira praticada na Lagoa de Parnaguá em Parnaguá –PI como também estudar a composição ictiológica da mesma e a ecologia das espécies existentes.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. IMPORTÂNCIA DOS CORPOS HÍDRICOS/ LOGOA DE PARNAGUÁ

A água é recurso indispensável para o desenvolvimento de diversas atividades humanas. Este recurso tem importância vital para a humanidade, o que originalmente se limitava a usos domésticos, hoje este recurso utilizado em diferentes atividades tais como agricultura, pecuária e para o ramo industrial. Por este motivo os recursos hídricos vêm sendo disputados. Os principais tipos de uso da água são: abastecimento público, produção de alimentos e matérias-primas, produção de bens de consumo, geração de energia elétrica, diluição de efluentes, preservação de ambientes naturais, navegação e lazer (POLETO, 2010).

Visando o uso planejado, a cobrança pelo uso da água, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, o controle e a manutenção da água para a presente e futuras gerações, dentre outros instrumentos, a legislação brasileira traz uma política pública que trata exclusivamente deste bem natural. A Política Nacional de Recursos Hídricos regido pela Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 que estabelece dentre outros itens seus objetivos:

Art. 2º São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;

II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;

III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

A Lagoa de Parnaguá é uma das maiores do Brasil. Com doze quilômetros de comprimento e seis quilômetros de largura é uma das principais fontes de renda para centenas de famílias da região, SEMAR (2015). É utilizada como ambiente de lazer, fonte hídrica para abastecimento de famílias, descendentação de animais, pesca, dentre outras finalidades.

O referido corpo hídrico é de extrema importância ambiental, histórica e socioeconômica para o município e populações vizinhas e até para o estado, pois integra o sistema aquático do Piauí. Conforme Silva (2012), o sistema aquático do Piauí é composto por significativas lagoas: A lagoa Buriti, Cajueiro e Parnaguá. Estas são utilizadas para diversos fins e devem ser preservadas.

2.2. IMPACTOS AMBIENTAIS EM AMBIENTES ESPECIAIS - LAGOA

Impacto ambiental tem sua definição trazida pela Resolução nº 01/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA como:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que, direta ou indiretamente, afetem: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

Quando os recursos naturais, no caso os corpos hídricos, são utilizados de maneira inadequada e neles são realizadas atividades antrópicas, diversos impactos tanto positivos quanto negativos de diferentes magnitudes podem ser gerados ao meio físico, biótico e socioambiental. Sabe-se que aliar o manejo e conservação da biodiversidade com o uso de recursos naturais é um desafio constante (SWIERK & MADIGOSKY, 2014). Isto se dá por conta da necessidade cada vez mais exagerada da utilização dos recursos e exploração de ambientes naturais e também da influência do comércio e do capitalismo que buscam maior produção e geração de bens de consumo sem forte preocupação com a geração de impactos ambientais.

A manutenção da vegetação nativa localizada em torno dos corpos hídricos é uma das maneiras mais eficientes de contribuição para manutenção da qualidade de todos e quaisquer corpos hídricos. O Novo Código Florestal (Lei Nº 12.651/2012) protege as áreas do entorno de cursos d'água perenes ou intermitentes, em zona rural ou urbana, porém a existência dessa legislação não é um empecilho para degradação ambiental e ocupação irregular das mesmas. A vegetação existente nestes locais é de extrema importância para a manutenção dos corpos hídricos, pois esta reduz a energia do volume das precipitações sobre o solo com o processo de interceptação pela copa, além disso, as raízes auxiliam o processo de infiltração.

Se tratando dos corpos hídricos, a vegetação existente nas APP's, denominada mata ciliar cumpre a função de proteger o manancial dos possíveis impactos causados por interferências externas. Sobre tal fundamento Guimarães (2015) afirma que: a manutenção da disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos depende diretamente das características da área ao seu redor, que os protege e possibilita sua manutenção na forma natural. Por isso a importância das APP's como ações de preservação e recuperação ambiental, e sua implantação prevista por lei.

O novo código Florestal regido pela Lei Nº 12.651/2012 em seu artigo 4º, Inciso II, traz a delimitação das faixas mínimas da APP nas áreas em torno de lagos e lagoas naturais: 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será 50 (cinquenta) metros e 30 (trinta) metros, em zonas urbanas.

Existem fatores condicionantes e determinantes para que alguns cursos hídricos percam a sua qualidade, vazão ou até deixem de existir. Um desses fatores condicionantes é a destruição das matas ciliares, isto poderá acarretar no uso inadequado das Áreas de Preservação Permanente (APPs) o que poderá contribuir para o desencadeamento de diversos impactos ambientais: perda de fauna e flora, assoreamento dos corpos hídricos. Os impactos advindos desta atividade estão sendo sentidos no cenário atual, como a falta de água em grandes centros, não apenas devido a períodos de estiagem, mas também referente ao assoreamento dos corpos d'água em locais a quilômetros de distância (GUIMARÃES 2015).

2.3. ATIVIDADE PESQUEIRA E SOCIOECONOMIA

O ato de pescar é uma atividade praticada pelo ser humano desde a antiguidade. “Muito antes do advento da agricultura, o homem primitivo extraía da natureza o seu alimento por meio da caça, da pesca e da coleta de frutos e raízes comestíveis” (BRASIL, 2015). Acerca disso, Furlan (2016) em seu artigo sobre caracterização da atividade pesqueira em Itaquí-RS, traz que a pesca é uma das atividades produtivas mais antigas e importantes da humanidade, tanto do ponto de vista econômico como social. O mesmo autor ainda defende que os recursos pesqueiros marítimos, costeiros e continentais constituem uma importante fonte de renda, geração de trabalho e alimentos, e têm contribuído para que o homem permaneça em seu local de origem.

A Lei de Nº 11.959/2009 que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca em seu Capítulo II, artigo 2º diz que para os efeitos desta Lei, consideram-se: I – recursos pesqueiros: os animais e os vegetais hidróbios passíveis de exploração, estudo ou pesquisa pela pesca amadora, de subsistência, científica, comercial e pela aquicultura.

A referida Lei traz também a definição de atividade pesqueira no seu artigo 4º como: atividade que compreende todos os processos de pesca, exploração e exploração, cultivo, conservação, processamento, transporte, comercialização e pesquisa dos recursos pesqueiros.

Desse modo, de acordo com as definições legais, para que um profissional seja considerado pescador é necessário que possua um registro denominado RGP- Registro Geral da Atividade Pesqueira. Este documento é um instrumento do Governo Federal que visa regularizar a atividade em todo o território brasileiro, além de tentar fazer da pesca uma atividade que se desenvolva sustentavelmente. Este registro permite a regularização das diferentes categorias de profissionais da pesca. De acordo com Ministério da Pesca e Aquicultura-MPA (2011).

O RGP, portanto, compreende de informações de todos aqueles que lidam diretamente com a atividade pesqueira, incorporando, até o momento, as seguintes categorias:

- I – Aprendiz de Pesca;
- II – Pescador Profissional,
 - a) Pescador Profissional na Pesca Artesanal e
 - b) Pescador Profissional na Pesca Industrial;
- III – Armador de Pesca;
- IV – Embarcação de Pesca;
- V – Indústria Pesqueira;
- VI – Pescador Amador ou Esportivo;
- VII – Organizador de Competição de Pesca Amadora ou Esportiva;
- VIII – Aquicultor;
- IX – Comerciante de Organismos Aquáticos Vivos

Esta atividade possui diferentes classificações, a depender do local onde é desenvolvida e dos equipamentos tecnológicos utilizados para a captura, além das embarcações. Lima (2012) afirma que no setor pesqueiro brasileiro possui quatro modalidades de pesca, sendo elas: artesanal, continental, artesanal marinha, industrial e esportiva. Pode ser considerada pesca artesanal aquela em que as captura forem realizadas com meios de produção próprios e em embarcações de pequeno porte (BRASIL, 2013). Pesca artesanal será o objeto deste estudo, visto que este o tipo que mais se adequa no ambiente a ser estudado.

A pesca artesanal, assim como a agricultura de subsistência, contribui para economia mesmo não possuindo grande relevância no cenário econômico. Capellesso e Cazella, (2011) afirmam que ao considerar a pesca artesanal e a agricultura familiar como ineficientes do ponto de vista econômico, o Estado priorizou os grandes empreendimentos. Por este motivo, sabe-se que a maioria dos pescadores e os demais integrantes de sua família precisam exercer atividades extrapesca para que a renda familiar não seja comprometida.

Os autores acima citados realizaram seu estudo baseados na hipótese de que a falta de políticas públicas específicas para a atividade, queda de produção e aumento da pesca industrial têm sido os motivos que levam a pluriatividade dos pescadores artesanais ou até mesmo ao abandono da mesma.

2.4. ATIVIDADE PESQUEIRA NACIONAL E REGIONAL

O Brasil é um país que possui uma grande diversidade de ambientes aquáticos e com potencial para a produção e o crescimento da pesca, por isso, Silva (2010) afirma que o país é uma grande potencialidade para a produção de pescados com o desenvolvimento da aquicultura. A atividade pesqueira no Brasil é regida de maneira geral pela Lei 11.959 de Junho 2009 que traz as disposições gerais sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca. No seu artigo 1º, a referida Lei dita ter sido formulada, coordenada e executada com o objetivo de promover:

- I – o desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura como fonte de alimentação, emprego, renda e lazer, garantindo-se o uso sustentável dos recursos pesqueiros, bem como a otimização dos benefícios econômicos decorrentes, em harmonia com a preservação e a conservação do meio ambiente e da biodiversidade;
- II – o ordenamento, o fomento e a fiscalização da atividade pesqueira;
- III – a preservação, a conservação e a recuperação dos recursos pesqueiros e dos ecossistemas aquáticos;
- IV – o desenvolvimento socioeconômico, cultural e profissional dos que exercem a atividade pesqueira, bem como de suas comunidades.

A extração de peixe, tanto marítimo quanto peixes de rios de ambientes dulcícolas apresentaram no período de 2008 e 2009 um incremento de 783.176 toneladas/ano para 825.164 toneladas/ano (MPA, 2010). Em relação ao ano de 2009, a Região Nordeste foi a que assinalou a maior produção de pescado do país, com 410.532 t, respondendo por 32,5% da produção nacional e para o estado do Piauí foi observado um incremento na produção de pescado no ano de 2009 de 12,3%, agora totalizando 11.174 t (MPA, 2010).

2.5. ICTIOFAUNA E IMPACTOS AMBIENTAIS

O Brasil é considerado o país com a maior rede hidrográfica do mundo e com isso possui uma diversidade de peixes de água doce superior a qualquer outro país, (IACONE, 2014, p.22). As lagoas são ambientes aquáticos naturais lenticos que são abastecidos na sua maioria principalmente pela água captada da precipitação e por rios que nela desagüam. Com isso, assim como nos reservatórios artificiais os peixes existentes nesses ambientes são advindos desses rios ou são inseridas no ambiente.

Acerca disso, o autor acima citado diz que: As comunidades de peixes de reservatórios são resultantes de um processo de reestruturação das populações de peixes que originalmente ocupavam rios, somado as novas espécies introduzidas no ambiente criado. Os peixes são considerados indicadores de qualidade dos ambientes onde os mesmos estão inseridos, consequentemente, a frequência e desenvolvimento morfológico são fatores que devem ser levados em consideração quando se estuda ictiofauna.

2.6. IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIEDADE

As metodologias para estudo de impacto devem ser realizadas de maneira complexa, levando em consideração o espaço, o tempo e a sociedade, visto que tudo vive em constante processo de transformação. Não se pode tratar de impacto sem que a sociedade seja inserida nos estudos de entendimento das relações existentes entre o ser humano e o ambiente em que ele convive. A incorporação da sociedade e as teorias do processo social são essenciais para produzir conhecimento sobre impacto ambiental, (GUERRA 2013, p.31).

Os seres humanos são um dos principais modificadores dos ambientes, pois estes procuram adaptar os elementos da natureza para suprir suas necessidades. “O ser humano é o principal agente modificador do meio, adaptando-se rapidamente e modificando para atender às suas exigências e para satisfazer as suas necessidades primárias” (CEDERJ, 2015).

3. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que os ambientes aquáticos são importantes para o desenvolvimento das atividades dos seres humanos, por isso, preservá-los para a presente e futuras gerações é vital. A água é utilizada para diversos fins e por este motivo os corpos hídricos estão sempre expostos a impactos ocasionados pelo desenvolvimento de atividades antrópicas. A pesca é uma das atividades desenvolvidas nos ambientes aquáticos e é tida como uma fonte de renda para diversas famílias, e sendo esta desenvolvida de maneira inadequada poderá afetar diretamente a biodiversidade da fauna aquática ou ainda causar danos aos habitats de diversas espécies.

Por isso, é importante ressaltar que esta atividade contribui para a economia de diferentes locais com distintas realidades. A pesca artesanal é praticada com instrumentos e embarcações de menor porte, não ainda significativa nacionalmente. Porém, do ponto de vista local, ela contribui para a subsistência. Com isso faz-se relevante a preocupação com a qualidade dos recursos hídricos. Percebe-se a necessidade de investimentos tanto na

capacitação dos profissionais da pesca para o desenvolvimento de uma consciência ambiental como também nos incentivos para que os pescadores desenvolvam.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Nº 12.651 de 2012. **Novo Código Florestal**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm acesso em: 05 de Julho 2017.

_____. **Legislação sobre pesca e aquicultura** [recurso eletrônico]: dispositivos constitucionais, leis e decretos relacionados a pesca e aquicultura / Câmara dos Deputados. – Brasília:, Edições Câmara, 2015. Disponível em: http://www.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/.../legislacao_pesca_aquicultura.pdf; Acesso em 21 de novembro de 2017.

_____. **Resolução nº 01/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em 25 de julho de 2017.

_____. **Legislação pesqueira**. – 2. ed. – Brasília : Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2013. Disponível em <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/509231/001030625.pdf>.

CEDERJ; Ser humano como agente modificador do ambiente. Disponível em <http://educacaopublica.cederj.edu.br/revista/artigos/o-meio-ambiente-o-ser-humano-e-os-problemas-ambientais>. Acesso em Dezembro de 2017.

CEPRO **DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO, PARNAGUÁ-PI**. Disponível em: http://www.cepro.pi.gov.br/download/201105/CEPRO03_49c266249e.pdf. Acesso em 21 de Julho de 2017.

CUNHA. A. E. F; Caracterização da ictiofauna comercializada nos mercados públicos da cidade de Parnaíba, Piauí. **Rev. Bras. Eng. Pesca** 8(2): 13-25, 2015.

EMBRAPA, **Ictiofauna capturada em currais no litoral do Piauí, Brasil**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/meio-norte/busca-de-publicacoes/-/publicacao/881046/ictiofauna-capturada-em-currais-no-litoral-do-piaui-brasil>. Acesso: Novembro de 2017.

FERREIRA, B. P; **A pesca artesanal no Brasil: Características, Conflitos e Perspectivas**. Palestra, Seminário da Oceana. Brasília, 2015.

FURLAN, et al; Caracterização da atividade pesqueira e aspectos da comercialização do pescado no município de Itaquí-RS, Brasil. **Revista visa em debate**, 2016.

GUERRA e CUNHA; **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. -10ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

GUIMARÃES, B.B. et al. Código Florestal brasileiro: análise do conceito de Área de Preservação Permanente e sua aplicação na bacia hidrográfica do Córrego São Pedro Anhumas, São Paulo, **Boletim Campineiro de Geografia**, v. 5, n. 1.

IACONE et al; **Peixes do Reservatório de Lajes**. – Rio de Janeiro: Walprint Gráfica e Editora Ltda, 2014.

LIMA, Adriana et al. **Relatório técnico do Seminário Nacional de Prospecção de Demandas da Cadeia Produtiva da Pesca: PROSPESQUE**. Brasília: EMBRAPA, 2012.

LOZANO B. S, et al. Qualidade e segurança agroalimentar: a influência do transporte na qualidade do peixe. **Univ. Vale Rio Verde Rev.**;12(1):238-47. doi:10.5892/ruvrd.v12i1.1367. 2014

MELO e BORGES; **Rio Grande: ambiente, peixes e pessoas**. Belo Horizonte: Instituto de estudos Pró-Cidadania, 2016.

MINISTÉRIO DE PESCA E AQUICULTURA-MPA; **Registro Geral da atividade pesqueira**. Disponível em: <http://sinpesq.mpa.gov.br>. Acesso em Dezembro de 2017.

OLIVEIRA, O. M.D. A.; Silva, V. L. O processo de Industrialização do setor pesqueiro e a desestruturação da pesca artesanal no Brasil a partir do Código de Pesca de 1967. **Sequência**, 65:329-357, 2012.

POLETO. C. Introdução ao gerenciamento ambiental. Rio de Janeiro: **Interciência**, 2010.

SEMAR **Lagoa de Parnaguá-PI**. Disponível em: <http://www.semar.pi.gov.br/noticia.php?id=2833>.

SILVA, R.C, et al. Análise temporal do espelho d'água da Lagoa Parnaguá (PI) usando imagens digitais. **Ambiência Guarapuava** (PR) v.8 n.3 p. 909 – 919, 2012.

SILVA, S. L ; **A economia pesqueira artesanal no município de Salvador-BA: da organização produtiva a comercialização nas colônias de pescadores**. Dissertação de mestrado, Salvador-BA , 2013.

SWIERK, L.; MADIGOSK,S.R. Enviromental perpeptions and resource use in rural communities of the Peruvian Amazon (Inquitos and vicinity, Mayanas Providence) **Tropical Conservation Science**, 7: 382-402, 2014.

4. CAPITULO I. CARACTERIZAÇÃO SOCIAL E ECONÔMICA DA ATIVIDADE PESQUEIRA EM PARNAGUÁ-PI

4.1. RESUMO

A atividade pesqueira é uma atividade desenvolvida para a manutenção de renda de diversas famílias em diferentes ambientes. A pesca Artesanal é mais comum entre as pequenas comunidades, pois para o exercício da mesma não se faz necessária a aquisição de tecnologias. Tendo em vista a importância da atividade pesqueira para o município de Parnaguá e conseqüentemente para os pescadores, este estudo teve como objetivo construir o perfil socioeconômico dos pescadores de Parnaguá no Piauí. Utilizou-se como metodologia a visita na colônia de pescadores para a obtenção de dados sobre o funcionamento da organização, como também para a aquisição de uma lista com a relação dos pescadores atuantes cadastrados na colônia. Posteriormente foi realizada uma visita a estes pescadores para a aplicação de um questionário. Pode-se perceber que a grande maioria dos pescadores eram homens e parte deles tinham esposas também pescadoras. Nenhum possui escolaridade acima do ensino médio completo e que não desejam que seus filhos desempenhem esta atividade, mas sim que possam ter outra profissão. Foi relatado ainda que a renda advinda da pesca não é, nos dias atuais, suficiente para manter as necessidades básicas das famílias e que para a complementação desta renda, os pescadores desempenham outras atividades, principalmente agricultura. Eles apontaram ainda a pesca predatória e a falta de fiscalização como os principais problemas da pesca no município.

Palavras- chave: economia alternativa, Parnaguá, Pesca Artesanal.

CHAPTER I. SOCIOECONOMIC STUDY OF THE FISHING ACTIVITY IN PARNAGUÁ-PI

4.2. ABSTRACT

Research is an activity developed for the maintenance of income of several families in different environments. Artisanal fishing was more common among small communities, because for the exercise of the same it is not necessary a technology of technologies. To have a fishery for the municipality of Parnaguá and consequently for the fishermen, this study had to be expanded the socioeconometer of the fishermen of Parnaguá in Piauí. It was used as a methodology for collecting data to search for data on the organization's functioning, as well as to obtain a list with the list of data registered in the colony. Later, a visit was made to these fishermen for a questionnaire application. It can be seen that most of the fishermen were men and part of them were fisherwomen as well. High school and full-time and non-lazy can be performed during activity. It has also been reported that income is not, at present, sufficient to maintain the needs of families and for the complementation of the exercise, fishermen perform other activities, mainly agriculture. They pointed to predatory fishing and a lack of enforcement as the main dapesca problems in the municipality.

Key words: Artisanal fisheries, alternative economy, Parnagua.

4.3. INTRODUÇÃO

A pesca é uma das atividades mais antigas desenvolvidas pelos seres humanos e até os dias atuais continua sendo o meio de sobrevivência de muitas pessoas. É uma atividade muitas vezes desenvolvida por famílias inteiras que passam esta cultura de geração em geração.

Existem diferentes modalidades de pesca, porém a mais difundida entre as comunidades ribeirinhas é a pesca artesanal. Esta modalidade é caracterizada por ser desenvolvida com apetrechos de menor nível tecnológicos.

A pesca artesanal é assim denominada por ser uma atividade desenvolvida com embarcações de pequeno porte e com apetrechos de menor nível de aperfeiçoamento tecnológico, utilizados principalmente por pescadores que tem essa atividade como uma maneira de subsistência e comercialização local.

De acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do Ministério de Pesca e Aquicultura (MPA) estima-se que existe hoje no País cerca de um milhão de pescadores artesanais (FERREIRA, 2015).

A pesca artesanal é uma atividade que assim como a agricultura familiar contribui para o desenvolvimento econômico de municípios, quando estes são pequenos, aquelas atividades podem contribuir de maneira significativa para a manutenção e circulação da renda. Por diversos motivos, a pesca pode não ser suficiente para a manutenção da renda familiar o que leva os pescadores e seus familiares a exercerem outras atividades tais como a agricultura, cultivo de horta, serviço de pedreiro, dentre outros.

Para que a pesca possa existir é necessário à manutenção dos corpos hídricos visto que estes são os habitats dos peixes. Tendo em vista a importância da pesca artesanal para a economia do município de Parnaguá este estudo objetivou-se em construir perfil dos pescadores e avaliar a importância da ictiofauna para a economia local.

4.4. MATERIAL E MÉTODOS

4.4.1. Caracterização da área de estudo

O estudo foi desenvolvido no Município de Parnaguá no Estado do Piauí, situada na microrregião da Chapada Extremo Sul Piauiense, à 823 km da capital do estado (Teresina), com 2.269km² de extensão e 10.276 habitantes (IBGE 2010). O clima predominante na região

é o Tropical semiárido quente, com duração do período seco de seis meses, ocorrendo o subúmido no sul do município. A vegetação é dos tipos campo cerrado, cerradão e manchas de caatinga arbórea e arbustiva (CEPRO, 2010).

O corpo hídrico de maior relevância é a Lagoa de Parnaguá, porém o município conta com o abastecimento de outros recursos hídricos como: os Rios Curimatá e Paraim e riachos do Jenipapo e Mimoso. Em se tratando dos tipos de solos encontrados na região podem se destacar os Latossolos Vermelho-Amarelo, Neossolos quartzarenicos, Argissolos Vermelho-Amarelos e Neossolos Litólicos (SILVA, et al, 2012).

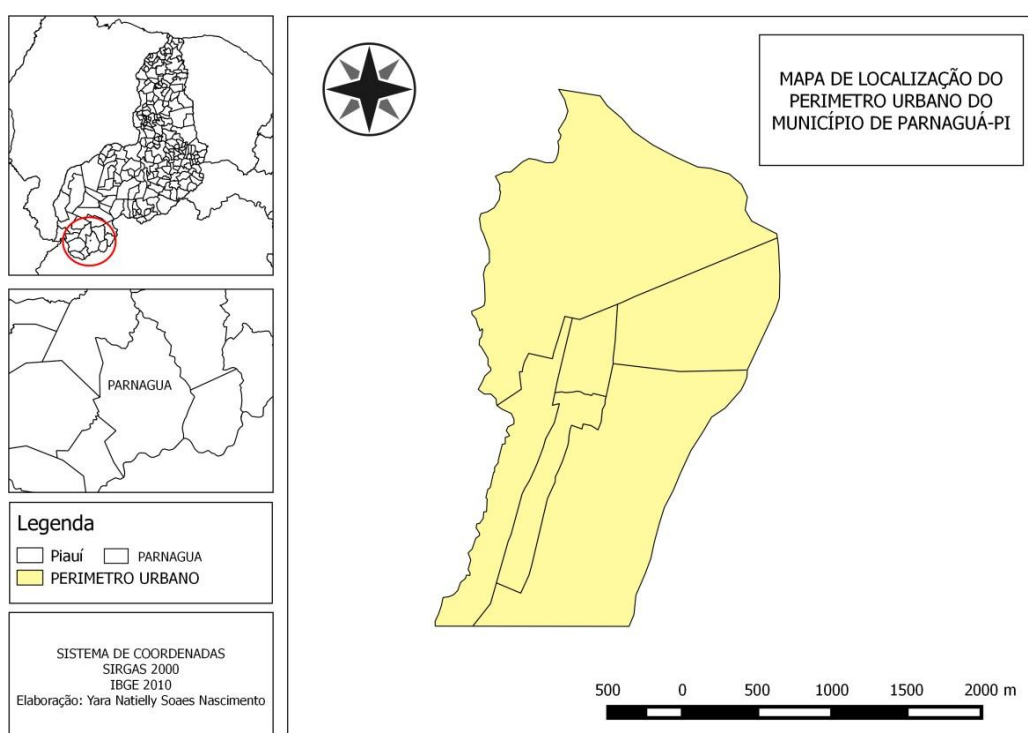


Figura 1. Mapa de localização do Perímetro urbano de Parnaguá-PI. Fonte: Autores, 2017.

4.4.2. Métodos

Foi realizada primeiramente uma visita à colônia de pescadores do município de Parnaguá para a obtenção dos documentos ou dados referentes ao período de funcionamento da colônia como também para a aquisição da lista com o nome dos pescadores que seriam posteriormente entrevistados.

4.4.2.1. Caracterização da Colônia e atividade Pesqueira

Foi utilizado questionário (em anexo) adaptado de GRUC (Grupo de Pesquisa em Conservação de Recursos Naturais de Uso Comum) da UNISUL (Universidade do Sul de Santa Catarina), e aplicado de novembro de 2017 a fevereiro de 2018 à 23 pescadores das diferentes localidades no município de Parnaguá-PI, sendo estes os de acordo com a relação passada pelo chefe da colônia, os que sobrevivem mais especificamente da pesca, o questionário foi utilizado para levantar as informações referentes aos aspectos sociais desses trabalhadores e modo de vida, assim como verificar a compreensão desses pescadores em relação as influências ambientais sobre a atividade pesqueira da lagoa.

O questionário buscou ainda responder os seguintes dados: Quantidade de pescadores que dependem deste recurso para sua subsistência, quantidade de pescados retirados diariamente, interferência das modificações sazonais do corpo hídrico nesta atividade e principais espécies de peixes encontrados na lagoa. O estudo buscou levantar ainda os tipos de instrumentos mais comuns utilizados na atividade pesqueira do local e o tipo de pesca realizada.

4.5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.5.1. Colônia de Pescadores Parnaguá

Na visita a colônia Z-10 dos pescadores de Parnaguá não foi possível aquisição de dados através de documentos, os dados foram obtidos através de entrevista com o Sr. Adolfo Dias Pereira, Presidente da Colônia. Segundo o mesmo, a instituição funciona desde 1982 tendo 35 anos de funcionamento, regularmente no mesmo espaço físico. Existem 140 pescadores associados onde aproximadamente 40 possuem a pesca como atividade principal para a obtenção da renda familiar.



Figura 02. A e B: Sede da Colônia de pescadores de Parnaguá e entrevista com o chefe da colônia, respectivamente. Fonte: Autores, 2017.

4.5.2. Caracterização dos colonos da Z-10 Parnaguá

Quanto ao tipo de pesca realizada é a pesca artesanal devido às tecnologias de instrumentação utilizadas. Os principais apetrechos utilizados são: Rede de espera, anzol, basquete (caixa transportadora), embarcação (canoa de remo).

Entre os pescadores entrevistados 69,5% são do sexo masculino 30,5% são do sexo feminino, aqueles tem entre 25 e 53 anos enquanto as mulheres têm de 30 a 51 anos de idade. De acordo com Furlan, et al (2016), no seu trabalho desenvolvido em Itaqui-RS, as mulheres representaram uma parcela significativa nesta profissão, 37,7%, valor este próximo à média brasileira (40,8%). O mesmo autor afirma ainda que normalmente as mulheres participam atuando nas etapas de limpeza e organização dos apetrechos.

Apesar de ter um número expressivo de mulheres pescadoras em Parnaguá, a presença de mulheres na pesca não é um fato muito comum, como afirma Santos, et al (2011) que a atividade da pesca em virtude do esforço físico, e perigos que oferece acabam sendo limitante para as mulheres. As mulheres pescadoras de Parnaguá relataram exercer a atividade efetiva da pesca e não somente auxiliar seus esposos, e que na maioria das vezes realizando o trabalho juntos. Ao contrário disso, Zacardi (2015) em seu estudo realizado com pescadores do Amapá, diz que os trabalhos das mulheres são ordinariamente realizados em terra, como, por exemplo, consertos de redes e beneficiamento do pescado.

Quanto o grau de escolaridade, entre os homens 31,5 % possui o Ensino Médio completo, 12,5 possui o ensino fundamental completo e 12,5% não são alfabetizados e 43,75% estudaram da 2ª a 6ª série do Ensino Fundamental. Enquanto as mulheres não possuem se quer Ensino Fundamental completo. Zacardi, (2015) e Silva (2013) em trabalhos desenvolvidos nas regiões Norte e Nordeste do País encontraram resultados semelhantes, no qual afirmam que o nível de escolaridade informado foi baixo apresentando pescadores que não possuem nenhuma instrução escolar ou com o ensino fundamental incompleto perfazendo 88% do total dos seus entrevistados, sendo que o grau de escolaridade deles estão compreendidos no ensino fundamental I e médio completo.

Referente ao local em que residem os pescadores entrevistados, eles estão distribuídos em diferentes bairros do município como pode ser visto na Tabela 01.

Tabela 01. Distribuição espaço territorial dos bairros dos pescadores por comunidade em Parnaguá-PI.

BAIRRO	Q. HOMENS	Q. MULHERES
--------	-----------	-------------

Shis	02	01
Belém II	01	00
Ladeira	10	06
Centro	03	00

Fonte: Autores, 2018

O bairro com número mais expressivo de pescadores foi o bairro Ladeira como pode ser visto na Tabela 01. Este bairro fica localizado próximo à lagoa. Foi relatado pelos pescadores que a maioria das pessoas que povoaram o ambiente veio com o intuito da pesca ser a principal fonte de renda, a princípio caracterizando-se como processo de subsistência. A pesca se tornou tradição familiar e os que ali permaneceram são ainda pescadores. Vale ressaltar que todas as mulheres pescadoras, são ou foram esposas de pescador.



Figura 03. Aplicação do questionário aos pescadores de Parnaguá-PI. Fonte: Autores, 2017

4.5.3. Caracterização da Atividade Pesqueira

De acordo com os questionários aplicados, todos os entrevistados possuem a carteira da Federação de Pescadores do Piauí (FEPEPI) e a Carteira da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP). A categoria que todos foram enquadrados é de pescador profissional, inclusive o Representante da colônia.

De todos os entrevistados, somente um não possui embarcação própria. Os demais sempre pescam na mesma embarcação e com as mesmas pessoas, geralmente amigos e familiares. Costumam seguir a mesma rotina de pesca todos os dias, saem para pescar sempre 02 (duas) vezes, uma vez para colocar a rede de espera e outra para fazer a retirada do pescado. A maioria concordou que o melhor período para pescar é após o período de defeso que de acordo com o Art. 1, Inciso 2º da Lei Nº 10.779 é fixado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, e dura cerca de quatro meses (BRASIL, 2009) na maior parte do Brasil vai de Novembro à Fevereiro do ano seguinte, pois o peixe encontra-se em um nível de desenvolvimento mais elevado, e também porque esse período coincide com o período chuvoso, o que contribui para a inserção de espécies de peixes à Lagoa.

A rede de espera com malha de 08 (oito), acima, foi o apetrecho citado como o mais utilizado durante todo o ano, pois existe um projeto da colônia dos pescadores que não permite a utilização de malhas menores para que os peixes possam ser capturados com porte adequado para comercialização. Todos disseram não trocar de apetrecho durante o ano, com destaque algumas vezes utilizam anzol no período de defeso, pois neste período a captura é somente para consumo familiar.

A espécie citada pelos pescadores como a mais frequente foi a Piranha (*Serrasalmus nattereri*), seguida de outras espécies que podem ser vistas na Tabela 02. O preço de cada uma delas depende da forma como é vendida, se diretamente ao consumidor local ou para revenda.

Tabela 02. Margem de valores das espécies citadas pelos pescadores do município de Parnaguá-PI.

Pescado	Espécie	Preço/kg
Piranha	<i>Serrasalmus nattereri</i>	3.00\$ – 4.00R\$
Curimatã	<i>Prochilodontidae</i>	4.00\$ - 8.00R\$

Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	5.00R\$
Piau	<i>Leporinus Friderici</i>	8.00R\$
Surubim	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	12.00\$ - 20.00R\$
Mandi	<i>Pimelodus spp</i>	5.00\$ - 10.00R\$
Branquinha	<i>Anodus ssp</i>	5.00R\$
Tilápia	<i>Oreochromis niloticus</i>	10.00R\$
Bico-de-pato	<i>Sorubim lima</i>	10.00R\$

Fonte: Autores, 2018

O estudo verificou que 45% dos entrevistados geralmente não pescam com a produção acertada por serem estes vendedores locais. Os que pescam com a venda produção acertadas não possuem contrato escrito, somente verbal. Quando o preço e a forma de pagamento encontrado não agradam os pescadores, foram apontadas três alternativas que são utilizadas por eles i) Tentam negociar com comprador pra chegarem a um valor que agrada os dois, ii) guardam para vender depois, iii) procura outro comprador. Existem ainda aqueles que a depender da necessidade vendem por um valor abaixo da expectativa.

Zacardi (2015) traz resultados semelhantes em seu trabalho desenvolvido com pescadores do Amapá que a falta de infraestrutura, logística, recepção, beneficiamento, congelamento, estocagem e comercialização nas localidades pesqueiras faz com que o pescador seja forçado a comercializar com intermediários ou atravessadores de pescado. Isso faz com que os pescadores tenham maior trabalho e é ele quem menos obtém lucro. O que se pode observar é que independente da região, a pesca artesanal, além de suas características definidoras também pode ser caracterizada por não trazer renda suficiente para a manutenção das famílias.

Quando questionados se gostaria que seus filhos tivessem a profissão de pescador a maioria disse que não gostaria pelos seguintes motivos: i) Preferir que seus filhos estudassem mais que eles tiveram oportunidade de estudar para terem outra profissão; ii) Por ser a pesca uma atividade com retorno de valor incerto; iii) Não ser sempre lucrativo, e, iv) Ser trabalhosa e algumas vezes até humilhante.

Santos, (2011) afirma em seu trabalho sobre o perfil socioeconômico dos pescadores de Raposa-MA que 100% dos pais responderam que não querem que seus filhos exerçam a

profissão de pescador por preferir que os filhos estudem para exercer outra atividade no futuro. O autor continua ainda a dizer que os pescadores afirmaram ter essa profissão porque não tiveram uma oportunidade para estudar, que desde criança foram envolvidos com a atividade pesqueira. Caracterizando assim uma atividade passada de geração em geração.

4.5.4. Aspectos socioeconômicos

Foi questionado ainda quando a renda advinda do pescado. Os pescadores relataram que com a irregularidade no espelho d'água da Lagoa e com a pesca predatória, o peixe recolhido está cada vez menor por não chegar a seu tamanho ideal e adversidade de peixe ser pequena e ainda o mercado que se encontra difícil a renda não é suficiente para manter a família. Isso faz com que de haja a necessidade do desenvolvimento outras atividades complementares. Capellesso e Cazella (2011) nos resultados em sua pesquisa desenvolvida em Santa Catarina que quase totalidade das famílias entrevistadas informou alguma fonte de renda extrapesca, embora as mesmas possuam graus de importância diferentes na composição de renda familiar.

Durante os 04 (quatro) meses do período de defeso da pesca, 100% dos pescadores entrevistados afirmaram receber o seguro defeso do período de 04 meses assim como o benefício social chamado bolsa família, sendo este suspenso enquanto acontece o recebimento do seguro. Todos os pescadores são associados à colônia Z-10 de pescadores do município e dizem participar das reuniões sempre que acontecem e são informados.

Houve relatos sobre as mudanças na pesca nos últimos anos principalmente em relação à disponibilidade de peixes, mercado e dificuldades para receber o seguro. Foram citadas como principais dificuldades da atividade pesqueira na atualidade é a falta de fiscalização para controle da pesca ilegal, este foi apontado como o principal problema no local, além da irregularidade do espelho d'água corpo hídrico. Os pescadores afirmaram não existir fiscalização suficiente, quando existe seria por parte da prefeitura e que somente uma vez veio a polícia federal.

Tendo em vista que na maioria das vezes a renda advinda da pesca artesanal não é suficiente para manter a família, na qual afirmaram algumas, possuir outra fonte de renda, principalmente desenvolvidas pelos homens, sendo principalmente: Pedreiro, Aj. Pedreiro, Lavrador, e pintor. Conforme Carvalho Neto (2015) em seu trabalho realizado sobre a pesca no Nordeste do Brasil, existem entre as populações tradicionais estratégias de exercício das atividades diversas para poder obter renda.

Com relação às mulheres, o mesmo autor afirma que na região de Pernambuco onde ao estudo foi realizado é grande o número de mulheres que possuem renda extra, advinda de diárias nas casas dos veranistas. Existe também um grande número de pescadores que deixaram a atividade para trabalhar nas indústrias de modo assalariado, pois isto lhe assegura uma renda fixa.

4.6. CONCLUSÕES

Dessa forma, conclui-se que o tipo de pesca realizada no município de Parnaguá é a pesca artesanal, com pescadores de ambos os sexos que desenvolvem a atividade desde criança, pois é uma atividade que por muitas vezes se torna herança deixada por seus familiares.

É uma atividade que traz renda para os praticantes, porém, no município assim como também em outros lugares conforme a literatura, a renda obtida pela atividade pesqueira não é suficiente para a manutenção das famílias. Para complementar a renda familiar é por eles desenvolvida outras atividades.

Além disso, as condições do corpo hídrico e a pesca predatória fazem com que o pescado adquirido seja em menor quantidade e o nível de desenvolvimento das espécies seja menor. Isso contribui ainda mais para que mesmo com uma produção razoável, o lucro seja pequeno.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Legislação Pesqueira. **Legislação Pesqueira**. – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2009.

CAPELLESSO E CAZELLA: **Pesca artesanal entre crise econômica e problemas socioambientais: Estudo de caso nos municípios de Garopaba e Imbituba (SC)**. Ambiente & Sociedade v. XIV, n. 2. Campinas, Brasil, 2011.

CEPRO **Diagnóstico Socioeconômico, Parnaguá-PI**. Disponível em: http://www.cepro.pi.gov.br/download/201105/CEPRO03_49c266249e.pdf. Acesso em 21 de Março de 2018.

CUNHA, F. E. A; **Caracterização da ictiofauna comercializada nos mercados públicos da cidade de Parnaíba, Piauí**. Rev. Bras. Eng. Pesca 8(2): 13-25, 2015

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE: **Parnaguá, Piauí**. Disponível em: Acesso: Fevereiro de 2018

FURLAN, et al; **Caracterização da atividade pesqueira e aspectos da comercialização do pescado no município de Itaqui-RS, Brasil**. Revista Visa em debate- Sociedade, ciência e tecnologia. Itaqui-RS, 2016.

MELO e BORGES; **Rio Grande: ambiente, peixes e pessoas**. Belo Horizonte: Instituto de estudos Pró-Cidadania, 2016

SANTOS et al; **Perfil socioeconômico de pescadores do município da Raposa, estado do Maranhão**, Revista Brasileira de Engenharia e Pesca. Maranhão, 2011.

SILVA, S.L; Dissertação Mestrado; **A economia pesqueira artesanal no município de salvador-ba: da organização produtiva a comercialização nas colônias de pescadores Salvador**. Salvador-BA, 2013

ZACARDI, M.D; **Aspectos sociais e técnicos da atividade pesqueira realizada no Rio Tracajatuba, Amapá, Brasil**. Acta of Fisheries and Aquatic Resources. Amapá, 2015

APÊNDICE

I. IDENTIFICAÇÃO PESSOAL

1. Sexo do entrevistado?

M () F ()

2. Qual sua idade? Grau de instrução?

3. Em que comunidade o Sr. mora?

4. Há quanto tempo o Sr. mora nesta comunidade?

5. Documentos que o Sr. possui? <PODE SELECIONAR MAIS DE UMA OPÇÃO>

Carteira de pescador profissional () Registro da Embarcação ()

Carteirinha do IBAMA ou RGP (Registro Geral da Pesca) ()

Nenhum () Outro () Licença da Embarcação ()

Especifique: _____

II. CARACTERIZAÇÃO DA PESCA

6. Qual sua função na pesca? <PODE SELECIONAR MAIS DE UMA OPÇÃO>

Pescador profissional () Pescador amador () Esposa de pescador ()

Mestre ()

Proprietário de barco () Outras atividades de apoio à pesca ()

Especifique: _____

7. Há quanto tempo o Sr. é pescador? <INDEPENDENTE DA CARTEIRA>

8. Em algum momento da sua vida, o Sr. deixou de ser pescador(a)?

Sim () Não () Não se aplica ()

9. Qual a ocupação o Sr. exerceu nesse período em que ficou fora da pesca?

10. O Sr. sempre pesca no mesmo barco?

Sim () Não () As vezes ()

11. O Sr. sempre pesca com as mesmas pessoas?

Sim () Não () Depende ()

12. O Sr. sai para pescar mais de uma vez por dia?

Sim () Quantas? _____ Não () Depende ()

13. De quê? <CASO A RESPOSTA FOI DEPENDE>

Especifique: _____

14. Em geral, qual é a melhor época do ano para pescar?

Especifique: _____

15. Em geral, qual é a pior época do ano para pescar?

Especifique: _____

16. Quantos dias na semana o Sr. sai para pescar durante a melhor época?

Especifique: _____
—

17. Quantos dias na semana o Sr. sai para pescar durante a pior época?

Especifique: _____

18. Qual o apetrecho o Sr. normalmente utiliza na Lagoa de Parnaguá? <COLOCAR EM ORDEM A PARTIR DO QUE MAIS UTILIZA>

19. O Sr. muda de apetrecho durante o ano?

Sim () Não ()

20. Quais são as principais espécies capturadas <COLOCAR EM ORDEM A PARTIR DA MAIS CAPTURADA >?

Principais espécies	Quantidade (Kg/Mês)		Preço (R\$/Kg)	
	Verão	Inverno	Verão	Inverno
1 -				
2 -				
3 -				
4 -				
5 -				
6 -				

7 -				
8 -				
9 -				
10 -				

21. Como o Sr. armazena o pescado no seu barco? <PODE SELECIONAR MAIS DE UMA OPÇÃO>

- Isopor/Caixa Térmica () Caixa de Gelo ()
 Urna/Portão () Outros ()
 Não Armazena/Vende direto ()
 Especifique: _____

22. Para quem o Sr. costuma vender a sua produção? <PODE SELECIONAR MAIS DE UMA OPÇÃO>

- Empresa de beneficiamento () Peixaria ()
 Venda direta ao consumidor local () Mercado municipal ()
 Feira livre () Restaurante/bar ()
 Turistas () Outros ()
 Especifique: _____

23. O Sr. já sai para pescar com a venda do pescado acertado?

Sim () Não ()

24. Como é feito o acordo da venda do pescado?

Especifique: _____

25. Quando o preço e as formas de pagamento não agradam o Sr., o que você faz? <PODE SELECIONAR MAIS DE UMA OPÇÃO>

- Vende assim mesmo () Negocia com os compradores () Procura outro comprador ()
 Guarda o pescado para vender outro dia ()
 Não vende () Outro ()
 Especifique: _____

26. O Sr. diria que sua renda como pescador é suficiente para suprir todas as necessidades durante o mês?

Sim () Não ()

27. Caso não seja suficiente, qual a renda que o Sr. considera necessária para que um pescador possa viver somente da pesca?

Especifique: _____

28. O Sr. tem intenção de permanecer na profissão de pescador(a) artesanal?

Sim () Não ()

29. Se sim, Por que? <PODE SELECIONAR MAIS DE UMA OPÇÃO>

- Independência (não ter patrão) () Liberdade de horários ()
 É uma atividade lucrativa () Trabalhar com família/amigos ()
 Tradição Familiar () Porque gosta da profissão ()

Porque só sei ser pescador () Outra ()

Especifique: _____

30. O senhor gostaria que seus filhos trabalhassem na pesca?

Sim () Não ()

31. Por quê?

Especifique: _____

32. O senhor trabalha em outra profissão além da pesca?

Sim () Não ()

33. Quais? < APENAS PARA QUEM RESPONDEU SIM> ?

Especifique

III. PERFIL SOCIOECONÔMICO

34. Quantas pessoas moram na sua casa, incluindo o Sr.?

1 () 2 - 3 ()
4 - 5 () 6 - 7 ()
8 - 9 () 10 ou mais ()

4 - 5 () 6 - 7 ()

8 - 9 () 10 ou mais ()

35. O senhor tem filhos?

Sim () Não ()

36. Quantos?

Especifique: _____

37. Qual outro membro da sua família participa da atividade da pesca? <PODE SELECIONAR MAIS DE UMA OPÇÃO>

Esposo/esposa () Agregado ()
Genro/nora () Pai/mãe/padrasto/madrasta ()
Sogro/a () Neto/a ()
Bisneto/a () Irmão/irmã ()
Avô/avó () Outro parente ()
Filho/filha/enteado ()

Especifique:

Genro/nora () Pai/mãe/padrasto/madrasta ()

Sogro/a () Neto/a ()

Bisneto/a () Irmão/irmã ()

Avô/avó () Outro parente ()

Filho/filha/enteado ()

Especifique: _____

38. O Sr. participa de programas sociais?

Bolsa família () Seguro defeso () Não participa () Outros () Qual? _____

IV. ASSOCIATIVISMO

39. O Sr. é associado a? <PODE SELECIONAR MAIS DE UMA OPÇÃO>

Colônia de pescadores () Associação de moradores () Sindicato ()
 Cooperativa () Não tem vínculo () Associação de pescadores () Outros ()
 Especifique: _____

40. O Sr. participa da reunião?

Sempre () Eventualmente () Não participa () Outro ()

41. Como o Sr. avalia cada uma das instituições abaixo?

Condições	Avaliação					
Colônia de pescadores	Péssimo ()	Ruim ()	Razoável ()	Bom ()	Ótimo ()	Não sabe ()
Sec. Mun. de Pesca	Péssimo ()	Ruim ()	Razoável ()	Bom ()	Ótimo ()	Não sabe ()
IBAMA	Péssimo ()	Ruim ()	Razoável ()	Bom ()	Ótimo ()	Não sabe ()
Polícia Ambiental	Péssimo ()	Ruim ()	Razoável ()	Bom ()	Ótimo ()	Não sabe ()

V. PERCEPÇÃO DA ATIVIDADE DE PESCA

42. O Sr. tem percebido mudanças na pesca nos últimos anos?

Sim () Não ()

43. Quais? < APENAS PARA QUEM RESPONDEU SIM>

44. Em sua opinião, qual é o principal dificuldade para a atividade pesqueira? <PODE SELECIONAR MAIS DE UMA OPÇÃO>

Poluição das águas () Falta de organização dos pescadores ()
 Concorrência da pesca industrial () Falta de fiscalização ambiental ()
 Excesso de fiscalização ambiental () Aumento do número de pescadores ()
 Inadequação do período do defeso () Falta de capacitação () Desrespeito a
 legislação ambiental () Dificuldade financeira () Outros ()

Especifique: _____

45. Existe conflito com embarcações na sua área de pesca?

Sim () Não () Qual? _____

46. Quais são os órgãos que fiscalizam a pesca na comunidade? <PODE SELECIONAR MAIS DE UMA OPÇÃO>

IBAMA () Polícia Ambiental () Polícia Federal ()
 Prefeitura () Capitania () Outro ()

Especifique: _____

5.0 **CAPITULO II. COMPOSIÇÃO ICTIOLÓGICA DA LAGOA DE PARNAGUÁ, PARNAGUÁ-PI**

5.1 **RESUMO**

Os ambientes aquáticos assim como os demais possuem características que diferem uns dos outros, o que permite a existência de diferentes formas de vida em cada um deles. Os peixes são seres adaptativos que buscam ambientes onde existe disponibilidade de alimento e onde possam se reproduzir. Existem peixes que sobrevivem somente em ambientes onde as características são favoráveis à seu modo de vida. Tendo em vista que a Lagoa de Parnaguá é um recurso hídrico de água doce e lânticas, e que vem sofrendo com constantes secas e cheias, fez-se importante estudo da composição ictiológica deste ambiente. A pesquisa apresentada foi realizada entre os meses de novembro de 2017 e abril de 2018, com a ajuda do diretor municipal de Meio Ambiente e um pescador da Colônia. A embarcação utilizada foi uma canoa à remo e o apetrecho de pesca uma rede de espera de 150 metros com malha tamanho 08. A rede foi fixada por um período de aproximadamente quarenta minutos para captura e coleta de um exemplar de cada espécie. Nas duas primeiras coletas foram encontrados 126 indivíduos de 11 espécies, sendo a predominância de sardinha (*Tripportheus angulatus*), na primeira e Piranha (*Serrasalmus nattereri*) na segunda coleta. A piranha é um peixe capaz de se adaptar facilmente aos ambientes por ser um predador carnívoro e por muitas vezes até violento. De acordo com relatos dos pescadores esta espécie causa frequentemente acidentes por mordida no local. Na terceira e última coleta não foi possível a captura de nenhum exemplar. Isto pode ser explicado pelo baixo nível de água e as condições climáticas do dia da coleta.

Palavras-chave: Lagoa de Parnaguá Pesca Artesanal, Piranha (*Serrasalmus nattereri*).

CHAPTER II. COMPOSITION OF ICTIOLOGY IN LAGOA DE PARNAGUÁ, PARNAGUÁ-PI

5.2 **ABSTRACT**

The aquatic environments as well as the others have characteristics that differ from each other, which perpetuates the existence of different life forms in each of them. Fish are adaptive beings that seek environments where food is available and where they can reproduce. There are fish that survive only in environments where the characteristics are favorable to their way of life. Considering that the Lagoa de Parnaguá is a water resource of fresh and lentic water, and that has been suffering with constant droughts and floods, it has become important to study the ichthyological composition of this environment. The research was conducted between the months of November 2017 and April 2018, with the help of the municipal environment director and a colony fisherman. The barge used was rowing canoe and the equipment was a 150 meter waiting net with size 08 mesh. The network was fixed for a period of approximately forty minutes to capture and collect a specimen of each species. In the first two collections 126 individuals of 11 species were found, the predominance of sardines (*Tripportheus angulatus*), in the first and Piranha (*Serrasalmus nattereri*) in the second collection, the piranha is a fish able to easily adapt to environments because it is a predator carnivorous and often violent. According to fishermen's reports this species often causes bite-on-spot accidents. In the last trough and last collection it was not possible to

capture any specimen. This can be explained by the low water level and the climatic conditions of the day of collection.

Keywords: Artisanal Fishing, Lagoa de Parnaguá, Piranha (*Serrasalmus nattereri*).

5.3 INTRODUÇÃO

Os ambientes aquáticos assim como os demais ambientes possuem características que os diferem dos demais. Os corpos hídricos quanto à sua movimentação podem ser considerados lênticos, semi lênticos e lóticos, isto é ambientes de água parada ou não. Quanto à composição da água em relação à quantidade de sal eles podem ser, dentre outras classificações: dulcícolas, salobras ou salgados.

Isto faz com que existam também diferentes formas de vida em cada um deles. Estes buscam aqueles ambientes onde as características são as mais propícias à sua sobrevivência. Soares (2016) em seu trabalho desenvolvido no Nordeste do Brasil diz que as espécies desta região precisam se adaptar às variações físicas e químicas das águas que ora apresentam características lênticas, ora lóticas, influenciando no depauperamento das espécies que convivem com abundância de alimentos em uma época e de escassez em outra.

Os ambientes aquáticos sofrem constantes alterações que podem ter causas antrópicas ou naturais e os peixes são expostos a sofrerem com estas modificações. Entre os principais organismos afetados pelas constantes alterações nos cursos de água estão os peixes que, de maneira geral, sobrevivem a dois princípios básicos: primeiramente a manutenção da vida, buscando locais mais apropriados que incluam alimento disponível e locais apropriados para reprodução (AGOSTINHO et al., 2016). O segundo seriam os mecanismos de defesa contra ataques de predadores (SOARES, 2016).

Levando em consideração que nos últimos anos o corpo hídrico vem sofrendo com as constantes alterações no seu volume de água, interferindo na qualidade e quantidade do pescado, fez-se importante a realização de um inventário das espécies componentes da ictiofauna e a verificação da frequência das espécies encontradas na Lagoa, tendo em vista a importância da Lagoa de Parnaguá para a região, tanto no ponto de vista turístico como também para os pescadores.

5.4 MATERIAL E MÉTODOS

5.4.1 Caracterização da área de estudo

O estudo foi desenvolvido na Lagoa de Parnaguá, cidade de Parnaguá, Piauí. A lagoa em estudo, quando preenchida sua capacidade máxima, suporta aproximadamente 70 milhões de metros cúbicos, distribuídos em 12 km de extensão e 6 km de largura, sendo considerada a maior lagoa do estado do Piauí e a quinta maior do Brasil (SEMAR, 2010). A área de espelho da mesma pode ser vista na figura 02.

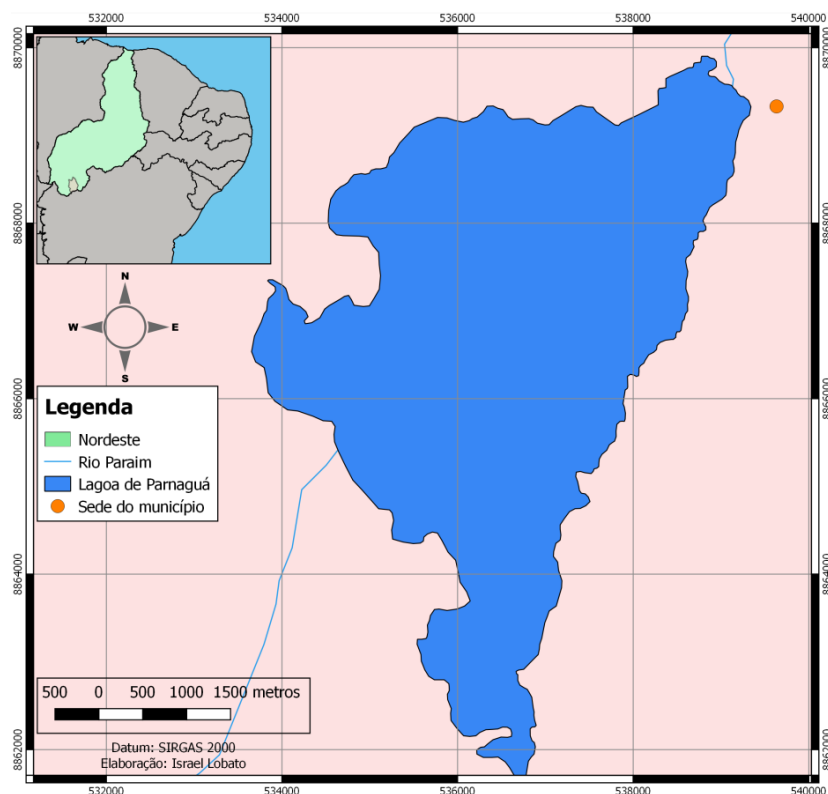


Figura 04. Identificação da área de espelho d'água da Lagoa de Parnaguá em Parnaguá-PI.

Fonte: Autores, 2017.

5.4.2 Método

Foram realizadas, com auxílio de pescadores da Colônia a captura e identificação das espécies existentes no ambiente, foi utilizado o método de captura mais comum aos pescadores locais que são as redes de linha de nylon de malha de 08 cm. Os peixes coletados foram pesados e medidos e posteriormente congelados, conforme método adaptado de Botero et al, (2010). A identificação das espécies foi feita com o auxílio chaves especializadas, partindo-se inicialmente da informação dos pescadores, quanto à identificação das espécies comercializadas. Foi redigido um *check list* das espécies encontradas na Lagoa e foram

avaliados ainda aspectos como: desenvolvimento da espécie e nível de ocorrência do mesmo no manancial hídrico.

A 1ª coleta de espécies da ictiofauna foi realizada dia 23 de dezembro de 2017, no período da manhã. Com a colaboração de dois pescadores e do diretor de meio ambiente do município de Parnaguá, sendo trazido apenas um exemplar de cada espécie encontrada. Foi utilizada uma rede de 150 metros e malha de 08 cm por aproximadamente 40 minutos.

Na 2ª coleta de espécies da ictiofauna foi realizada em 28 de Fevereiro de 2018, também pelo turno da manhã, estando ainda no período de defeso, foi realizada com a colaboração de um pescador e assim como a primeira, sob a supervisão do diretor de meio ambiente do município de Parnaguá, sendo trazido apenas um exemplar de cada. Foi coletado em um ponto distinto da primeira coleta por conta da falta de embarcação motorizada. Foi utilizada uma rede de 150 metros e malha 09 por aproximadamente 40 minutos. As coletas realizadas podem ser observadas na Figura 05.



Figura 05. Coleta de espécies da Lagoa de Parnaguá, Parnaguá-PI. Fonte: Autores, 2018.

5.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura média da água nas três coletas foi de 29° C. Assim como em Luz et al (2009) as variações da temperatura não tiveram um padrão definido para os períodos de chuva e seca, embora seus maiores valores tenham ocorrido quando a lagoa alcançou o menor nível de água. Na primeira coleta foram capturados 110 (cento e dez) indivíduos de 07 (sete) espécies distintas, estas podem ser observadas na Tabela 03, assim também como suas características físicas e a quantidade.

Tabela 03. Espécies encontradas na lagoa de Parnaguá na coleta realizada em Dezembro 2017.

Quantidade	Nome Popular	Nome Científico	Família	Peso	Tamanho
57	Sardinha	<i>Triportheus angulatus</i>	<i>Triportheidae</i>	0.090kg	16cm
31	Branquinha	<i>Anodus ssp</i>	<i>Curimatidae</i>	0.100kg	18cm
10	Curimatã	<i>Prochilodus lineatus</i>	<i>Prochilodontidae</i>	—	—
07	Piau Vara	<i>Schizodon vittatus</i>	<i>Anostomidae</i>	0.190kg	28cm
02	Cacundinha	<i>Cynodon gibbus</i>	<i>Cynodontidae</i>	0.70kg	17cm
01	Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	<i>Erythrinidae</i>	0.310 kg	21cm
01	Piranha	<i>Serrasalmus nattereri</i>	Characidae	0.220kg	20cm
01	Piau Coco/ Três Pinta	<i>Leporinus Friderici</i>	<i>Anostomidae</i>	0,160kg	25cm

Na segunda coleta, realizada em Fevereiro de 2018, a quantidade de exemplares de piranha foi predominante, sendo que esta teve duas variedades. Porém, a diversidade de espécies foi menor que na primeira. Foram coletados 16 (dezesesseis) indivíduos de 03 (três) espécies distintas

Tabela 04. Espécies coletadas na Lagoa de Parnaguá em Parnaguá-PI. Fevereiro de 2018.

Quantidade	Nome popular	Nome Científico	Família	Peso	Tamanho
13	Piranha	<i>Serrasalmus nattereri</i>	Characidae	0,240	22cm
02	Piranha Preta	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Characidae	0,320	24cm
01	Mandi	<i>Pimelodus spp</i>	<i>Pimelodidae</i>	0.115	19cm

Conforme Cunha (2015) sete das espécies encontradas na lagoa de Parnaguá são encontradas para comercialização nos mercados públicos de Parnaíba-PI, são elas: Curimatã (*Prochilodus lineatus*); Piranha (*Serrasalmus nattereri*); Traíra (*Hoplias malabaricus*); Piau Vara (*Schizodon vittatus*); Piau Coco/Três Pinta (*Leporinus Friderici*); Sardinha (*Triportheus angulatus*); Mandi (*Pimelodus spp*).

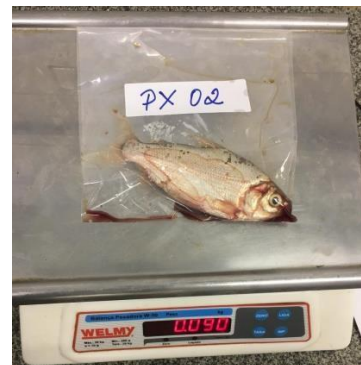
Na terceira e última coleta que foi realizada não foi capturada nenhuma espécie. Isso pode ser explicado por conta de ter sido realizada no mês de maio, onde a pesca já estava acontecendo regularmente, ou pelo baixo nível de água que a lagoa possuía, pois no momento da coleta pode ser percorrido um espaço de cerca de 300 metros dentro do corpo hídrico onde a água estava abaixo da altura do joelho.

A não captura de peixes pode ter ocorrido por conta das situações ambientais que aconteciam no momento porque estava ventando e a coleta foi realizada no período da tarde. Luz et al (2009) em seu estudo também sobre comunidades de peixe em uma lagoa em Pernambuco, afirma acreditar-se, que a comunidade de peixes de uma lagoa marginal, onde a ligação com o rio é sazonalmente interrompida, modifique-se à medida que as condições físico-químicas do ambiente são alteradas com a diminuição do nível hidrológico.

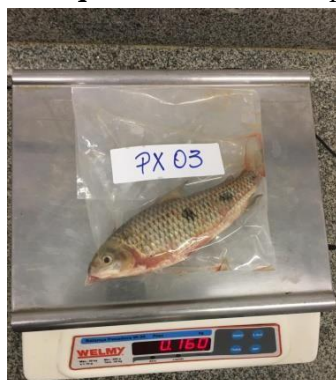
As espécies que foram encontradas e capturadas nas duas primeiras coletas podem ser vistas nas Figuras 06 e 07.



Branquinha -- *Anodus spp*



Sardinha -- *Triportheus angulatus*



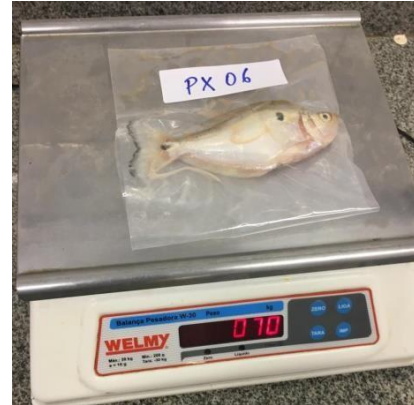
Piau Três pintas-- *Leporinus Friderici*



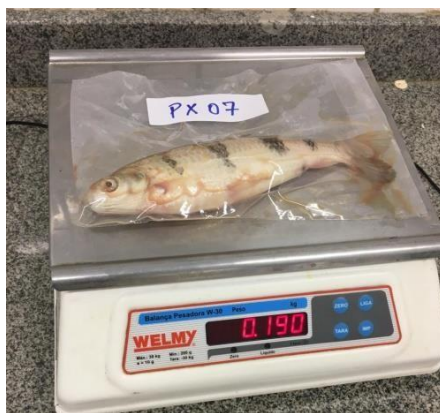
Traíra -- *Hoplias malabaricus*



Piranha -- *Serrasalmus nattereri*



Cacundinha -- *Cynodon gibbus*



Piau Vara -- *Schizodon vittatus*



Curimatã -- *Prochilodus lineatus*

Figura 06. Espécies encontradas na Lagoa de Parnaguá-PI na primeira coleta em Dezembro de 2017. Fonte: Autores, 2017.



Piranha Vermelha -- *Serrasalmus nattereri*



Piranha Preta -- *Serrasalmus rhombeus*



Mandi -- *Pimelodus spp*

Fonte: Autores, 2018

Figura 07. Espécies encontradas na Lagoa de Parnaguá-PI na segunda coleta em Fevereiro de 2018. Fonte: Autores, 2018.

5.6 CONCLUSÃO

De acordo com as coletas de espécies realizadas na Lagoa de Parnaguá a comunidade ictiológica das espécies é composta basicamente por nove espécies, são elas: Sardinha (*Tripportheus angulatu*), Branquinha (*Anodus ssp*), Piau Coco/Três Pinta (*Leporinus Friderici*), Piau Vara (*Schizodon vittatus*), Cacundinha (*Cynodon gibbus*), Traíra (*Hoplias malabaricus*), Piranha (*Serrasalmus nattereri*) Curimatã (*Prochilodus lineatus*), Mandi (*Pimelodus spp*).

Fazendo destaque para as espécies de Sardinha, Branquinha e Piranha, as duas primeiras por terem o maior número de exemplares capturados e a segunda por ter tido um número significativo de exemplares capturados e por ser um peixe feroz que no ambiente já causou acidentes com pescadores e banhistas de acordo com os relatos.

Grande parte das espécies são comumente encontradas no ambiente por serem espécies de ocorrência na Bacia do São Francisco e somente uma espécie a Cacundinha (*Cynodon gibbus*), se destaca por ser de ambiente de água corrente, o que não se enquadra totalmente com o ambiente estudado mas que pode ser trazida nas correntezas dos rios e a espécie termina por se adaptar a ambientes lenticos.

REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, F.M. et al 2016. **Fish assemblages in Neotropical reservoirs: Colonization patterns, impacts and management.** Fish Res. 173(1): 26-36. 2016

CODEVASF- Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – **imagem peixe curimatã. 2010.** Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/bioma_caatinga.

CUNHA, F. E. A; **Caracterização da ictiofauna comercializada nos mercados públicos da cidade de Parnaíba, Piauí.** Rev. Bras. Eng. Pesca 8(2): 13-25, 2015

EMBRAPA/ Ageitec – Agência Embrapa de Informação e Tecnologia; **Peixe piranha.** Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/bioma_caatinga/arvore. Acesso em Junho de 2018

LUZ S. C. S et al; **Estrutura da assembléia de peixes de uma lagoa marginal desconectada do rio, no submédio Rio São Francisco, Pernambuco.** Biota Neotrop., vol. 9, no. 3 2009

SILVA, A. P. **Pesca artesanal brasileira. Aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos/** Adriano Prysthon da Silva – Palmas : Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014.

SOARES, R. R; 1954- **Composição e estrutura da ictiofauna do único reservatório da bacia do rio Parnaíba, Brasil /** Romildo Ribeiro Soares.-- Maringá, 2016.

UFAN; **Nome científicos peixes de água doce** Disponível em: <http://www.fiocruz.br> Peixe Branquinha. <http://www.zoologia.ufam.edu.br>

6.0 CAPÍTULO III. ECOLOGIA DA ICTIOFAUNA DA LAGOA DE PARNAGUÁ EM PARNAGUÁ-PI

6.1 RESUMO

Os peixes possuem diferentes modos de vida e, por isso, necessitam ser distribuídos por ambientes aquáticos com características distintas. Vista a existência de diferentes espécies na Lagoa de Parnaguá, as constantes alterações no nível de água da mesma e a importância da atividade pesqueira para o município o estudo teve por objetivo buscar estudar a ecologia da ictiofauna da Lagoa de Parnaguá, visando identificar ainda espécies migratórias, exótica e endêmicas no ambiente. Após a coleta das espécies na Lagoa foi realizado um *check list* para a posterior identificação por nome científico e sua respectiva ecologia através do uso de chaves de identificação e uso de referências bibliográficas. Dentre os peixes encontrados na Lagoa, podemos destacar a presença de um número significativo da espécie Piranha Vermelha (*Serrasalmus nattereri*), ela possui capacidade de fácil adaptação por ser um predador que é mais comumente encontrada em ambientes lênticos como é o caso da Lagoa.

Palavras-chave: Ecologia. Lagoa de Parnaguá. Ecologia aquática.

III CHAPTER. ECOLOGIA DA ICTIOFAUNA DA LAGOA DE PARNAGUÁ EM PARNAGUÁ-PI

6.2 ABSTRACT

Fish have different lifestyles and are improved for different types of elements with distinct characteristics. View the history of different species in the Lagoa de Parnaguá, the constant study on the water of the water is the water of the water of the water of the water of the water of the water in the water of the water in the water of the water is the water of the water of the water of the water of the water is the water of the water of the water of the water and endemic in the environment. After the collection of the species in the Lagoon, a checklist was made for later identification through its scientific and scientific application through the use of identification keys and the use of bibliographic references. Among the fish found in the Lagoa, it is possible to highlight the presence of a significant number of the Red Piranha, with an ability to adapt easily to a predator that is most commonly found in environments such as Lagoa de Parnaguá.

Key words: Aquatic ecology. Ecology. Lagoa de Parnaguá.

6.3 INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural de importância vital para os seres humanos. Dela dependem praticamente todas as atividades antrópicas desenvolvidas. Além disso, os recursos hídricos, naturais ou artificiais são habitats de diversas espécies de seres vivos que fazem parte da cadeia alimentar.

Os peixes são um dos grupos que dependem destes ambientes para sua sobrevivência. É necessário que exista equilíbrio entre todos os componentes do ambiente para que os peixes se desenvolvam em número e tamanho. Visto a grande diversidade de espécies existentes, existem aqueles que se adaptam mais facilmente em diferentes ambientes.

Além disso, eles podem servir de bioindicadores ambientais. Bioindicador é aquele indivíduo de determinada espécie que devido a sua sensibilidade possui a habilidade de tolerar diversos tipos de alterações que, em sua grande maioria, é causada por atividades antrópicas (FREITAS, 2009).

Faz-se importante estudar as condições da água existente em cada ambiente para buscar entender a dinâmica e o equilíbrio do ambiente. Os estudos de parâmetros físico-químicos da água são de grande importância para o conhecimento do ambiente e identificação dos padrões de variação das condições ambientais, tanto dentro dos rios e reservatórios como em seu entorno (ANA, 2016).

Levando em consideração que a Lagoa de Parnaguá vem sofrendo constantes transformações em suas dimensões, espelho d'água e mata ciliar e que isto interfere diretamente na qualidade de vida dos seres que ali habitam, este estudo teve por objetivo buscar estudar a ecologia da ictiofauna da Lagoa de Parnaguá, visando identificar espécies migratórias, exóticas e endêmicas no ambiente.

6.4 MATERIAIS E MÉTODO

6.4.1 Caracterização da área de estudo

O estudo foi desenvolvido na Lagoa de Parnaguá. A lagoa em estudo quando preenchida sua capacidade máxima, suporta aproximadamente 70 milhões de metros cúbicos, distribuídos em 12 km de extensão e 6 km de largura, sendo considerada a maior lagoa do estado do Piauí e a quinta maior do Brasil (SEMAR, 2010). A área de espelho da mesma pode ser vista na figura 08.

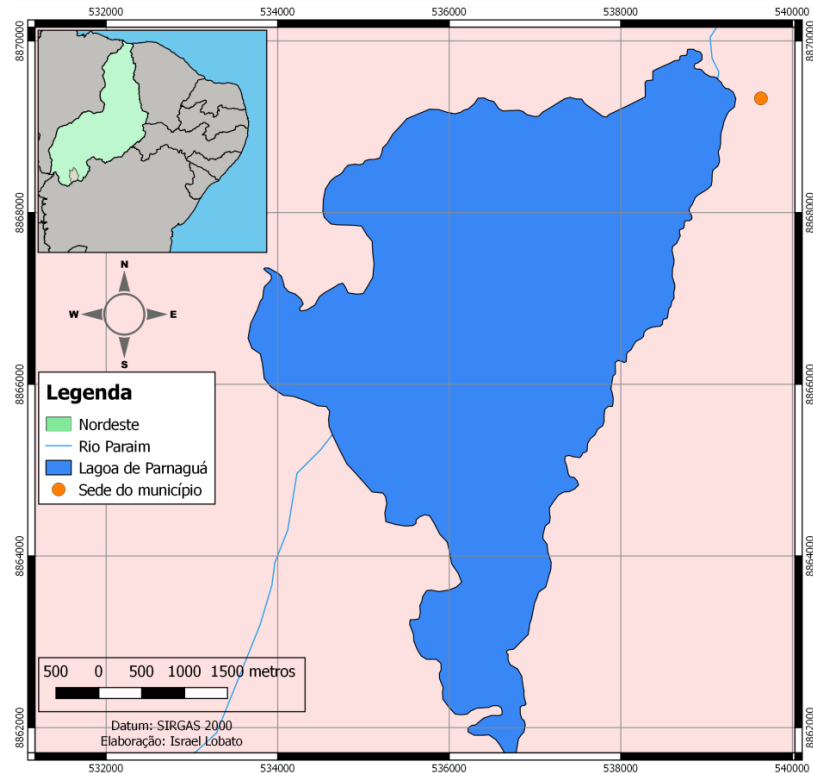


Figura 08. Mapa de delimitação da área de espelho da Lagoa de Parnaçuá, Parnaçuá-PI

Fonte: Autores, 2018

6.4.2 Método

6.4.2.1 Coleta de água

Para o estudo da qualidade da água, foram coletadas três amostras, em três meses distintos e em três pontos diferentes da Lagoa: próximo à margem, mais ao centro e próximo à margem da ilha grande existente no local. As amostras foram coletadas, acondicionadas conforme o Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras de Água (CETESB/ANA, 2011). Logo após as amostras foram encaminhadas para o laboratório de Biologia, Água e Solos do Instituto Federal do Piauí para a realização de análises físico-químicas e biológicas conforme o método de referência “Standard Methods for the Examination of water and Wastewater” (APHA, 2005)



Figura 09: Coleta de amostras e averiguação da temperatura da água na Lagoa de Parnaguá, Parnaguá-PI. Autores, 2018

Em laboratório, foram avaliados os seguintes Parâmetros: Turbidez, Nitrito, Nitrato, Coliformes Totais e Termotolerantes e Condutividade Elétrica. Nos dias das coletas foi mensurada a temperatura da água do corpo hídrico.

Tabela 5. Parâmetros, equipamentos e métodos analíticos utilizados para avaliação em laboratório.

Parâmetro	Equipamento	Método analítico
Turbidez	Turbidímetro	-
Nitrito	Reagentes/ Fotocolorímetro	N-(1-naftil)-etilenodiamina (NTD)
Nitrato	Reagentes/ Fotocolorímetro	N-(1-naftil)-etilenodiamina (NTD)
Condutividade	Condutivímetro	-
Coliformes Totais e Termotolerantes	Colipaper/Estufa	Meio cromogênio em papel

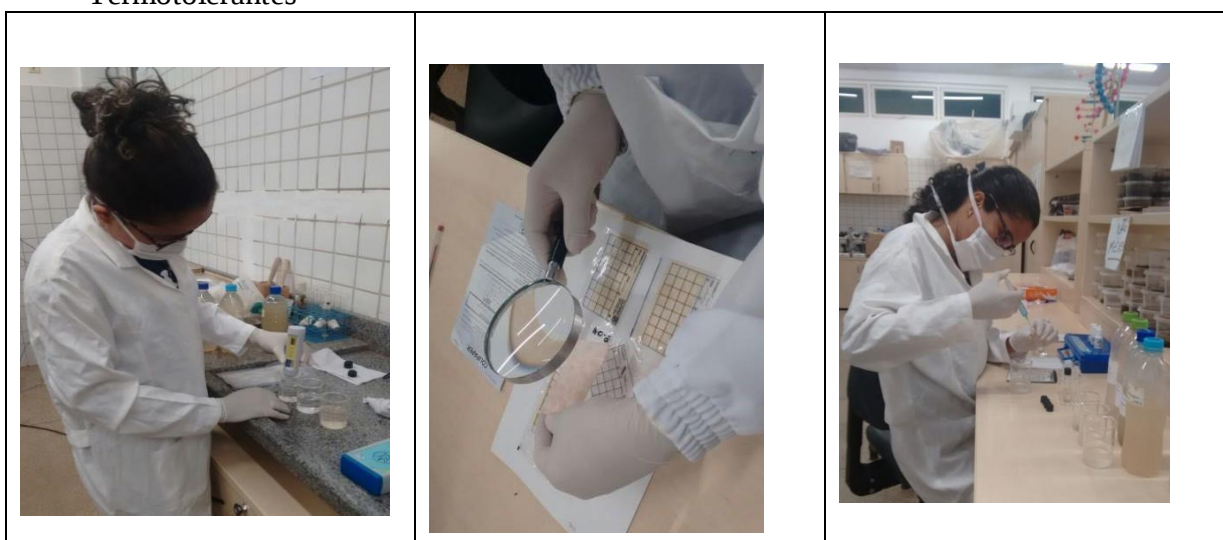


Figura 10: Avaliação dos parâmetros da água da Lagoa de Parnaguá, Parnaguá-PI. **Fonte:** Autores, 2018

6.4.2.2 Coleta de exemplares da ictiofauna

Foram realizadas três coletas: A primeira em dezembro de 2017, a segunda em fevereiro de 2018 e a última em abril de 2018. O apetrecho utilizado para a captura dos exemplares de dez diferentes espécies de peixes na lagoa foi a rede de espera que é produzida com material de nylon, com tamanho da malha de 8 centímetros ou mais.



Figura 11. Coletas de espécies da ictiofauna da Lagoa de Parnaguá. **Fonte:** Autores 2018

6.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.5.1 Parâmetros de qualidade da água da Lagoa de Parnaguá

O estudo verificou que dentre os parâmetros avaliados o que se destaca em relação ao valor máximo permitido é a turbidez, visto que no Ponto III, aquele se encontra acima deste. Isto pode ter direta relação com o fato de ter sido esta água coletada nas proximidades das margens do manancial.

Tabela 06 – Parâmetros físico-químicos de qualidade da água analisados na Lagoa de Parnaguá

Parâmetro	Unid.*	Pontos de coleta			VMP***
		Ponto I**	Ponto II**	Ponto III**	
Condutividade elétrica	Ug/L	414	429,5	418,5	---
Turbidez	UNT	37,3	39,7	212,8	Até 100
Nitrito	Mg/L	0,00	0,00	0,00	1,0
Nitrato	Mg/L	0,00	0,00	0,00	10,0

*Ponto I; Pontos II e III. ***Valor Máximo Permitido pela Resolução nº 357/2005 do CONAMA.

O Manual de Monitoramento de Água em Rios e Reservatórios traz que um dos nutrientes importantes para o equilíbrio do ambiente é o Nitrogênio. O Nitrogênio está presente nos ambientes aquáticos sob várias formas, sendo dentre as principais o nitrato (NO_3) e o nitrito (NO_2^-), ANA (2018) ambos, no ambiente estudado foram ausentes.

De acordo com os testes de *Coliformes termotolerantes* os pontos onde a existência dos mesmos foi maior foram nos pontos coletados nas proximidades das margens no corpo hídrico, isto pode ser explicado pelo acesso de animais a este local e a existência de moradias na área de Área de Preservação Permanente (APP) ou em regiões circunvizinhas. Vale ressaltar que o valor encontrado em comparado com o máximo permitido e pelo tamanho do manancial não é considerado muito relevante. Com relação aos *Coliformes totais* não foi possível identificar um padrão de presença, mas pode se destacar a grande presença dos mesmos. As bactérias denominadas coliformes totais não são causadoras de doenças; a razão da escolha desse grupo de bactérias como indicador de contaminação da água deve-se aos seguintes aspectos: estão presentes nas fezes de animais de sangue quente (ANA, 2018). Como pode ser visto na Tabela 07.

Tabela 07 - Resultados de *Coliformes termotolerantes* e *Coliformes totais* das amostras de água da Lagoa de Parnaguá referentes os meses de Dezembro de 2017, Fevereiro e Abril de 2018.

Pontos de Coleta	Coliformes Termotolerantes			Coliformes Totais		
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a
	----- UFC 100 mL -----					
PI*	0	0	6	2.640	160	240
PII*	0	0	2	3.440	1.680	2.080
PIII*	0	2	4	2.120	410	800
VMP**	1000/100mL			Ausência 100mL		

*Ponto I; Pontos II e III. **Valor Máximo Permitido pela Portaria nº 357/2005 do CONAMA.

6.5.2 Ecologia das Espécies

Dentre as espécies identificadas na ictiofauna da Lagoa de Parnaguá observou-se um grupo composto pelas espécies: Sardinha (*Tripportheus angulatu*), Branquinha (*Anodus ssp*), Piau Coco/Três Pinta (*Leporinus Friderici*), Piau Vara (*Schizodon vittatus*), Cacundinha (*Cynodon gibbus*), Traíra (*Hoplias malabaricus*), Piranha (*Serrasalmus nattereri*) Curimatã (*Prochilodus lineatus*), Mandi (*Pimelodus spp*).

O *Triportheus angulatus* é caracterizado por possuir escamas cicloides, finas e de grande tamanho, alto e comprimido lateralmente. Sendo a maior profundidade do corpo localizado ligeiramente posterior à vertical através de inserção de barbatana peitoral. Conforme Malabarba (2004) a espécie se diferencia das outras espécies do gênero por possuir de 34 a 37 escamas na linha lateral e a presença de faixas escuras longitudinais na superfície lateral do corpo.

Sardinha

Nome científico: *Triportheus angulatus*

Família: *Triportheidae*



Fonte: Autores, 2018.

Figura 12. Sardinha (*Triportheus angulatus*) Espécie que pode ser encontrada na Lagoa de Parnaguá.

Yamamoto (2004) estudando esse tipo de sardinha verificou que esses indivíduos possuem uma excelente capacidade de adaptação nos ambientes, principalmente ao que se refere aos períodos de cheia e seca, assim como adaptação a novos hábitos alimentares. Esse fator pode ter contribuído com a permanência da mesma na Lagoa de Parnaguá, que passa por importantes períodos de variação quali-quantitativa no seu leito.

O *Anodus spp* são exímios filtradores, dependentes da vegetação de margem do corpo hídrico, pois os memsos são omnívoros, assim possuem dieta variável e dependente do meio externo e da qualidade da água do manacial. A característica filtrante dessa espécie favorece seu desenvolvimento em circunstâncias adversas que venham alterar, principalmente o comportamento alimentar dos mesmos.

Branquinha

Nome científico: *Anodus ssp*

Família: *Curimatidae*



Fonte: Autores, 2018.

Figura 13. Branquinha (*Anodus ssp*) Espécie que pode ser encontrada na Lagoa de Parnaguá.

Alem disso, a Branquinha tem como comportamento alimentar a ominivoria que favorece a variabilidade de materiais usados na alimentação. Assim, corrobora com a variada oferta de nutrientes para esses indivíduos a diversificação dos pontos de acesso à Lagoa de Parnaguá, diferenciando do comportamento regular desse tipo de corpo hídrico.

O *Leporinus friderici* é uma espécie cuja característica do meio influencia diretamente no seu comportamento fisiológico, destaca-se pela coloração dos olhos e abertura da boca, que acontece diretamente relacionado com a alimentação exógena. Logo, essa etapa inicial é de elevada vulnerabilidade desses ao meio, caracterizado como período de alimentação mista, é uma etapa crítica na qual a larva necessita encontrar o alimento adequado a sua sobrevivência, antes de acabar por completo suas reservas endógenas.

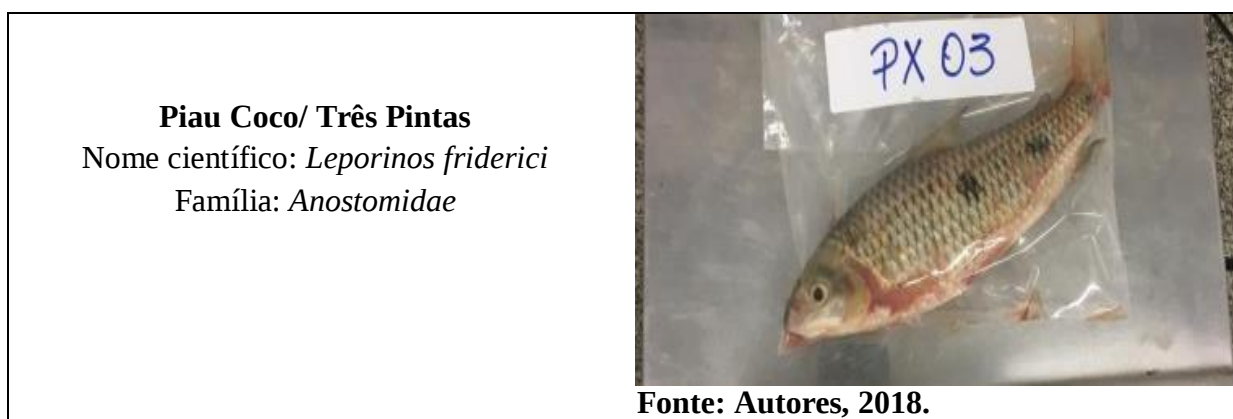


Figura 14. Piau Coco ou Três Pintas (*Leporinus friderici*) Espécie que pode ser encontrada na Lagoa de Parnaguá.

São peixes com maturação sexual inicial com cerca de 150mm, e o período reprodutivo estende-se de outubro a janeiro, a desova é total, sazonal prolongada para enchente. A fecundação é externa, realizam migrações e não cuidam da prole. O diâmetro médio dos ovócitos maduros é de 1,06mm (Barbieri; Garavello, 1981; Vazzoler, 1996). Ocorrem, preferencialmente, nas margens dos rios e em áreas alagáveis.

O *Schizodon vittatus* pode ser um dos grupos de peixes migratórios encontrados na Lagoa de Parnaguá, conforme Lassala e Renesto (2007) consideram as espécies do gênero *Schizodon* como espécies de longas distâncias, no entanto, podendo ocorrer grupos sedentários ou de pequenas distâncias.

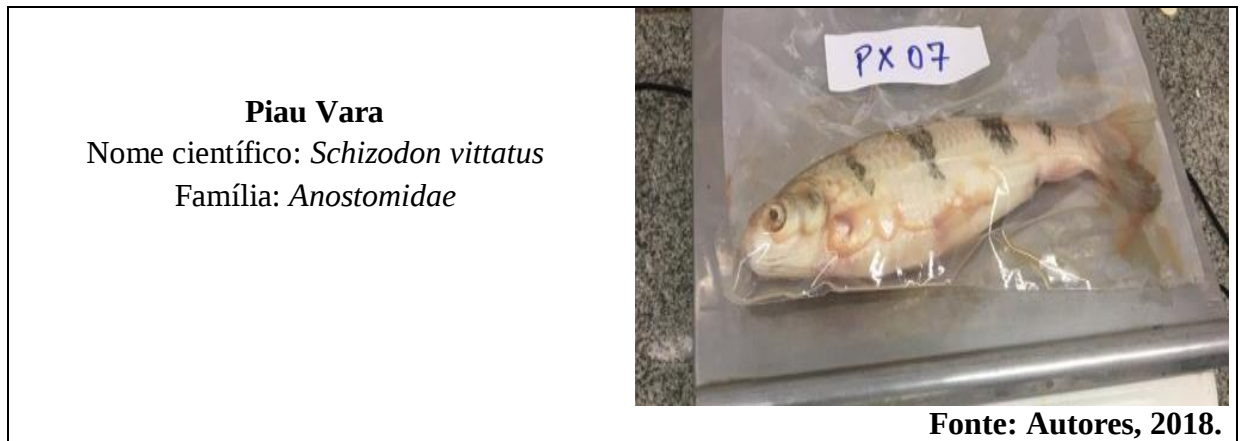


Figura 15. Piau Vara (*Schizodon vittatus*) Espécie que encontrada na Lagoa de Parnaguá.

Por ser estritamente herbívora, essa espécie depende da vegetação das matas ciliares e marginal para se alimentar. O desmatamento das matas ciliares pode prejudicar a espécie de forma mais rápido do que as outras, ou seja, é a espécie que sofre, primeiro, os efeitos da degradação dos rios onde habita.

A espécie conhecida como Cacundinha (*Cynodon gibbus*) aponta uma estratégia trófica generalista, sendo importante ressaltar que o consumo de itens como vegetais muitas vezes é considerado acidental. A existência de variação na composição trófica destas espécies está relacionada tanto às adaptações morfológicas quanto sua habilidade.



Figura 16. Cacundinha (*Cynodon gibbus*) Espécie que encontrada na Lagoa de Parnaguá.

A espécie conhecida como Cacundinha (*Cynodon gibbus*) possui maior capacidade de realizar frenagens em águas correntes e nadar muito. Além disso, estas espécies ocupam as camadas superficiais da coluna de água, sendo estas características apontadas também por Pacheco et al., (2009) e Assumpção et al., (2012).

Dentre as espécies identificadas a *Hoplias ssp.* ou Traíra é conhecida na região também pela denominação de Lobó. É um peixe considerado importante por ser predador. Sua coloração é marrom ou preta manchada de cinza. Possui escamas, olhos e boca grandes, dentes afiados e nadadeiras arredondadas. Podem alcançar até 60 centímetros de comprimento e pesar cerca de 3 quilos.

A espécie encontrada no ambiente possuía 21 centímetros de comprimento, o que permite afirmar que esta não encontrava-se em seu estágio máximo de crescimento. Podendo ser que esta é uma espécie que neste ambiente não consiga atingir até 60 centímetros como garante as referências. Vivem em águas paradas, lagos, lagoas, brejos, matas inundadas, e em córregos e igarapés, geralmente entre as plantas aquáticas, estas características podem ser vistas no ambiente estudado. A traíra geralmente fica à espreita de presas como peixes, sapos e insetos. Os hábitos alimentares da Traíra, segundo os pescadores causam certo desprezo comercial para a espécie porque a Lobó como é mais conhecida na região costuma consumir alimentos que a população considera desprezível. (FIOCRUZ, 2018) conforme Figura 17.



Figura 17. Traíra (*Hoplias ssp*) espécie que pode ser encontrada na Lagoa de Parnaguá, Parnaguá-PI.

Ressalta-se que essa característica de excelente predação, coloca a espécie sob vulnerabilidade ao meio, visto que se encontra no topo da cadeia alimentar, logo as alterações ambientais que venham ocorrer deixam os mesmos sujeitos a um maior nível de bioacumulação de poluentes (RODRIGUES, 2010; SANTOS, 2015).

A espécie *Serrasalmus nattereri* ou Piranha ocupou, dentre os indivíduos identificados, uma importante posição na comunidade. A piranha é um peixe muito feroz, porém, à primeira vista não aparenta ser perigoso. A boca é pequena, porém com dentes triangulares, muito afiados. Habitam os leitos dos rios de qualquer tamanho, lagoas marginais e igarapés. A distribuição varia conforme a espécie.

Piranha

Nome científico: *Serrasalmus nattereri*

Família: *Characidae*



Fonte: Autores, 2018

Figura 18. Piranha- *Serrasalmus nattereri*, espécie encontrada na Lagoa de Parnaguá, Parnaguá-PI.

A maioria das espécies é carnívora, mas algumas se especializaram em comer frutos e outras se alimentam de escamas ou pedacinhos das nadadeiras de outros peixes (FIOCRUZ, 2018). Dentre as espécies encontradas no ambiente a Piranha teve um número considerável de exemplares. De acordo com os pescadores existem relatos de acidentes com banhistas e com os próprios pescadores, ocorridos devido ao grande número de indivíduos e a pouca disponibilidade de alimento para o predador (Figura 18).

A *Serrasalmus rhombeus* ou piranha-preta, a partir de Soares et al. (2007), é bentopelágica, habita os lagos e rios de águas brancas, claras e pretas, sendo mais abundante nos rios pobres em nutrientes. Nos lagos os adultos são capturados principalmente na água aberta ao passo que os alevinos e jovens ocorrem na vegetação aquática. É piscívora, mas pode ocasionalmente ingerir insetos, camarões, frutos, sementes e material vegetal. Os jovens consomem nadadeiras de outros peixes, insetos aquáticos e microcrustáceos.

Piranha Preta

Nome Científico: *Serrasalmus rhombeus*

Família: *Characidae*



Fonte: Autores, 2018

Figura 19. Piranha Preta - *Serrasalmus rhombeus*, espécie encontrada na Lagoa de Parnaguá, Parnaguá-PI.

É uma espécie de hábitos diurnos, sedentária, com desova parcelada e fecundação externa, que desova em ambientes lenticos, nas raízes de vegetação aquática, como é o caso do ambiente estudado. A reprodução ocorre durante longo período, com dois picos de desova, junho e dezembro. A coleta desta espécie na Lagoa de Parnaguá foi realizada em Janeiro de 2018, o que permite afirmar que ocorreu foi após a sua desova.

As fêmeas iniciam o processo de maturação sexual entre 16,0 a 17,9cm e os machos e 14,0 a 15,9cm de comprimento total. O exemplar capturado possuía 24 centímetros garantindo que independente de ser um macho ou uma fêmea já estava em estágio adulto e de maturação sexual. Freitas e Siqueira-Souza (2009) consideram a *Serrasalmus rhombeus* como espécie de alta sensibilidade às alterações do meio, funcionando como excelente indicador ambiental.

Outra espécie citada pelos pescadores como um peixe de grande abundância na Lagoa, porém, foi capturado somente um exemplar é o Mandi (*Pimelodus spp.*) que pode ser visto na Figura 20.



Figura 20. Mandi (*Pimelodus spp.*), espécie encontrada na Lagoa de Parnaguá. Parnaguá-PI

O mandi é do grupo dos Peixes de couro, dentro do gênero *Pimelodus*. A forma do corpo é bastante parecida: alto no início da nadadeira dorsal, afunilando em direção à cabeça e à nadadeira caudal. Nas bacias Amazônica e Araguaia-Tocantins a espécie mais comum é o *P. blochii* (FIOCRUZ, 2018).

Prochilodus costatus (Curimatã) é um peixe migrador que atinge maturidade sexual com cerca de 27,0 cm. O período reprodutivo se estende de setembro a abril, a fecundação é externa e sem cuidado parental. Os machos emitem sons, conhecidos localmente como turros, através da vibração de músculos intercostais durante o período reprodutivo. Com hábito alimentar detritívoro, consome principalmente matéria orgânica em decomposição e perífiton (VIEIRA et al, 2015).

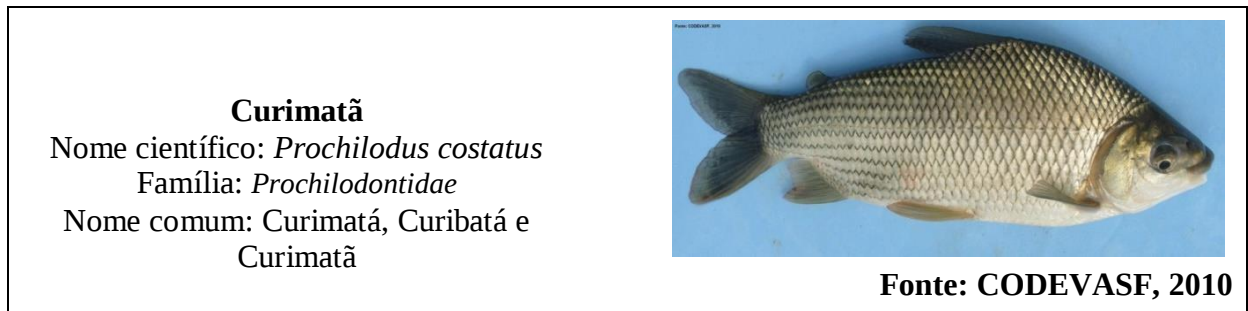


Figura 21. Curimatã (*Prochilodus costatus*) espécie que pode ser encontrada na Lagoa de Parnaíba. Parnaíba-PI

6.6 CONCLUSÕES

Podemos concluir que todas as espécies encontradas na Lagoa de Parnaíba possuem hábitos que permite a permanência das mesmas em ambientes lenticos e onde a água nem sempre se encontra transparente.

A maioria delas são espécies naturais da Bacia do São Francisco que possui direta ligação com os rios que desaguam no ambiente estudado o que pode contribuir para a inserção das mesmas no ambiente.

Destaca-se ainda, a forte presença da espécie do peixe Piranha vermelha, sendo esta uma espécie de fácil adaptação. Como também a presença do peixe Cacundinha que é uma espécie de ambientes com correntezas e que pode ter sido inserida no ambiente por águas dos rios que abastecem a Lagoa de Parnaíba. Vale destacar ainda a insignificância comercial, por vezes da Traíra (*Hoplias ssp*), devido o conhecimento, por parte da população, de seus hábitos alimentares o que causa rejeição.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS- ANA; **Manual de Monitoramento de água em rios e reservatórios**, 2016. Disponível em <https://capacitacao.ead.unesp.br/dspace/handle/ana/76>
- BARBOSA, José Milton; FERRAZ, Kelly de Souza. Sistematização de nomes vulgares de peixes comerciais do Brasil: espécies dulciaquícolas. Revista Brasileira de Engenharia de Pesca, Pernambuco, 2009.
- CODEVASF- Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – **imagem peixe curimatã. 2010.** Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/bioma_caatinga.
- FREITAS E SIQUEIRA-SOUZA; O uso de peixes como bioindicador ambiental em áreas De várzea da bacia Amazônica. **Revista agrogeoambiental**. Manaus-AM, 2009.
- SANTOS; **influência da qualidade ambiental na biologia reprodutiva de hoplias malabaricus (Bloch, 1794) (Characiformes, Erythrinidae)**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco Recife-PE, 2015.
- Peixes do Quadrilátero Ferrífero – **Guia de Identificação**/autores: Fábio Vieira, João P. G. Gomes, Bruno P. Maia e Luiz G. Martins. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 2015. 208p. Disponível em: http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/news/Documents/guia_peixes_01.pdf. Acesso em Junho de 2018.
- UFAN; **Nome científicos peixes de água doce** Disponível em: <http://www.fiocruz.br> Peixes de água doce . <http://www.zoologia.ufam.edu.br>

7.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesca artesanal artesanal que é desenvolvida no município é assim caracterizada pois os pescadores não possuem condições de investimento para o maior nível de encrementação tecnológica para a atividade pesqueira do ambiente. A pesca não é para aqueles que dependem sua renda da mesma, fonte suficiente para a manutenção de suas necessidades mensais.

Das espécies citadas pelos pescadores como as que são mais encontradas na Lagoa somente Surubim (*Pseudoplatystoma corruscans*), Tilápia (*Oreochromis niloticus*) e Bico-de-pato (*Surubim Lima*) não foram encontrados durante as coletas. Já das espécies coletadas a espécie Sardinha (*Tripportheus angulatus*) não havia sido citada mas teve um número representativo na coleta sendo capturadas 57 exemplares, sendo esta a mais representativa dentre as espécies capturadas. Outra espécie que não havia sido citada é a cacundinha (*Cynodon gibbus*) que teve um número menor de exemplares, porém se destaca por ser uma espécie mais encontrada em ambiente de água corrente.