



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE PAU DOS FERROS
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOMA JOYCE DO NASCIMENTO

A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS AGRICULTORES DA LAGOA DO APODI-RN.

PAU DOS FERROS - RN

2018

PALOMA JOYCE DO NASCIMENTO

A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS AGRICULTORES DA LAGOA DO APODI-RN.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Centro Multidisciplinar de Pau dos Ferros, como requisito para obtenção do título de Bacharela em Ciência e Tecnologia.

Orientador: Profº. Dr. Jorge Luís de Oliveira Pinto Filho.

Coorientador: Bel. Manoel Mariano Neto da Silva.

PAU DOS FERROS - RN

2018

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

NN244 Nascimento, Paloma Joyce do.
p A percepção ambiental dos agricultores da lagoa
do Apodi-RN / Paloma Joyce do Nascimento. - 2018.
62 f. : il.

Orientador: Jorge Luis de Oliveira Pinto Filho.
Coorientador: Manoel Mariano Neto da Silva.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ciência e
Tecnologia, 2018.

1. Recursos hídricos. 2. Impactos ambientais
das atividades agropecuárias. 3. Conflitos
ambientais. I. Pinto Filho, Jorge Luis de
Oliveira, orient. II. Silva, Manoel Mariano Neto
da, co-orient. III. Título.

PALOMA JOYCE DO NASCIMENTO

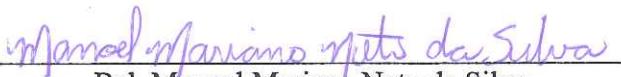
**A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS AGRICULTORES DA LAGOA DO
APODI-RN**

Monografia apresentado pela aluna **Paloma Joyce do Nascimento**, ao Conselho do Curso Bacharelado em Ciência e Tecnologia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido Câmpus Pau dos Ferros/RN, como requisito parcial para obtenção título de Bacharel em Ciência e Tecnologia.

Defendida em: 19 / 04 / 2018.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Jorge Luis de Oliveira Pinto Filho, (UFERSA)
Orientador e presidente da banca


Bel. Manoel Mariano Neto da Silva
Membro Examinador - Coorientador


Prof. Dr. Alex Pinheiro Feitosa, (UFERSA)
Membro Examinador

Aos meus pais, Paulo e Jacilene.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente tenho que agradecer a quem me concebeu a vida e que sem Ele nada disso seria possível, obrigada Deus por em cada tropeço/fraqueza me concedesse ficar ainda mais forte.

Aos verdadeiros sentidos da minha vida Painha e Mainha, não poderia usufruir dessa vitória sem aos menos citar nela os alicerces, vocês foram melhores do que se poderia imaginar, o mundo deveria ter pessoas como vocês na vida deles, são minhas bases na vida pessoal e acadêmica mesmo contendo pouco estudo. Por isso a vocês Paulo e Jacilene parabéns, essa vitória são de vocês. Agradeço aos meus irmãos Pablo e Paula, vocês podem acreditar que não ajudaram, porém a cada vez que abriram mão do tempo de vocês e colocaram minhas necessidades diante das suas, isso faz de vocês mais merecedor que a mim mesma

Ao meu namorado pequeno Emilyanno, de todos o que mais poderia compreender o sofrimento e suor dessa conquista, obrigada por me ajudar a cuidar do emocional e partilha comigo todos os momentos de angústia, e por tantas vezes que se fez além de namorado um grande amigo, me escutando e ajudando quando necessário.

Ao meu orientador Prof. Jorge Luís de Oliveira Pinto Filho, a quem tenho grande apreço tanto pela pessoa quanto pelo profissional que és. Agradeço muito pelo conhecimento a mim atribuído e por não ter medido esforços para me ajudar na realização desse trabalho. Levarei sua amizade e gratidão por tudo que fez por mim para toda a vida.

Agradeço ao meu Coorientador Manoel Mariano por toda a ajuda, pela paciência, e disponibilidade onde possibilitou resolver todas as minhas dúvidas. Obrigada pelas noites viradas desde o pré-projeto até a conclusão dessa monografia, sem sua dedicação em não só me ajudar, mas sim me ensinar, nada disso teria acontecido.

Aos meus amigos que durante a vida e a graduação foram conquistados, obrigada pelo apoio, amizade e companheirismo todos tiveram sua participação especial nessa vitória. Em especial a minha amiga Maria Lúcia, obrigada pela sua preocupação de todos os dias e por não me deixar fraquejar. Não poderia passar por mais essa conquista sem a sua ajuda.

Gratidão é a palavra que representa o momento, por poder ver todo esforço de cada passo dado até aqui. Por isso agradeço a todos que contribuíram diretamente ou indiretamente para me fazerem chegar até aqui, obrigada.

*Bom mesmo é ir à luta com determinação,
abraçar a vida com paixão, perder com classe
e vencer com ousadia, porque o mundo
pertence a quem se atreve e a vida é muito pra
ser insignificante.*

Augusto Branco

RESUMO

Ao longo da história da humanidade, observa-se que o consumo de água cresceu progressivamente, através da multiplicidade de usos dos recursos hídricos, com destaque para atividades agropecuárias. Em regiões de condições climáticas limitantes, como o Semiárido Brasileiro, a escassez hídrica ganha notoriedade devido conflitos socioeconômicos e ambientais. Na referida região localiza-se a Lagoa do Apodi-RN, que apresenta importância ambiental e socioeconômica para o município de Apodi, a partir de seus múltiplos usos ao longo do ano, com destaque para agricultura, pesca, navegação, harmonia paisagística, manutenção da fauna e flora, lazer, construção civil, recreação, dentre outros. Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo geral realizar diagnóstico socioeconômico e ambientais das atividades agropecuárias no entorno da Lagoa do Apodi-RN. Para a realização dessa análise foi aplicado um questionário semiestruturado direcionada a 47 agricultores usuários da lagoa. Constatou-se que as práticas agrícolas resultam em impactos ambientais relacionados com desmatamento, uso de agrotóxicos e queimadas. Apurou-se que os agricultores demonstram bastante preocupação em relação a degradação do recurso hídrico, onde indicaram ser as atividades humanas a principal colaboradora para poluição. Diante deste cenário, faz se necessário gestão ambiental da área de estudo através do diagnóstico das atividades usuárias do ambiente investigado, planejamento estratégico das ações de sustentabilidade ambiental da área analisada e, gerenciamento dos programas ambientais para este reservatório.

Palavras-chave: Recursos hídricos; impactos ambientais das atividades agropecuárias; conflitos ambientais.

ABSTRACT

Throughout the history of humanity, it has been observed that water consumption has increased progressively, through the multiplicity of uses of water resources, with emphasis on agricultural activities. In regions of limiting climatic conditions, such as the Brazilian Semi-arid, water scarcity gains notoriety due to socioeconomic and environmental conflicts. In the mentioned region, the Apodi-RN Lagoon is located, which presents environmental and socioeconomic importance for the municipality of Apodi, from its multiple uses throughout the year, with emphasis on agriculture, fishing, navigation, landscape harmony, maintenance of fauna and flora, leisure, construction, recreation, among others. In this sense, the present study has the general objective to carry out socioeconomic and environmental diagnosis of agricultural activities in the surroundings of the Apodi-RN Lagoon. In order to carry out this analysis, a semi-structured questionnaire was applied to 47 pond farmers. It was verified that agricultural practices result in environmental impacts related to deforestation, use of pesticides and fires. It was found that farmers are very concerned about the degradation of the water resource, where they indicated that human activities are the main contributor to pollution. In view of this scenario, environmental management of the study area is necessary through the diagnosis of the activities utilized in the investigated environment, strategic planning of the environmental sustainability actions of the analyzed area and management of the environmental programs for this reservoir.

Keywords: Water resources; the environmental impact of agricultural activities; conflicts.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO MUNDIAL	10
FIGURA 2 – LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO DE APODI-RN.	16
FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO DA LAGOA DO APODI-RN	17
FIGURA 4 - DIAGRAMA DAS ETAPAS DESENVOLVIDAS DA PESQUISA.	17
FIGURA 5 - FORRAGEM AS MARGENS DA LAGOA.....	21
FIGURA 6 - DESSEDENTAÇÃO ANIMAL	21
FIGURA 7 - CURRAL A MARGEM DA LAGOA.	22
FIGURA 8- FAIXA ETÁRIA DOS AGRICULTORES DA LAGOA DO APODI-RN.	23
FIGURA 9 - GRAU DE ESCOLARIDADE DOS AGRICULTORES DA LAGOA DO APODI-RN	24
FIGURA 10 – RENDA DOS AGRICULTORES DA LAGOA DO APODI-RN	24
FIGURA 11- PERÍODO DE TEMPO DE RESIDÊNCIA E USO DA LAGOA DOS AGRICULTORES DA LAGOA DE APODI-RN.....	25
FIGURA 12 - PRINCIPAIS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA LAGOA.....	26
FIGURA 13 - AGRICULTOR NA ÁREA DA LAGOA DO APODI-RN	26
FIGURA 14 - PRINCIPAIS PRODUTOS GERADOS NA LAGOA.	26
FIGURA 15 – PRODUÇÃO DE FORRAGEM NAS MARGENS DA LAGOA DO APODI-RN.....	26
FIGURA 16 - LOCAIS DE COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS OBTIDOS NA LAGOA	26
FIGURA 17 – UTILIZAÇÃO DE RAÇÃO NA PECUÁRIA DE LEITE AS MARGENS DA LAGOA.	26
FIGURA 18 – AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DA LAGOA NA FAMÍLIA DOS AGRICULTORES.	27
FIGURA 19 – AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DA CONSERVAÇÃO DA LAGOA.	27
FIGURA 20 – TIPOS DE POLUIÇÃO DA LAGOA.....	28
FIGURA 21 – AGENTES POLUIDORES DA LAGOA.	28
FIGURA 22 - PROCESSOS EROSIVOS NA LAGOA	29
FIGURA 23 - DESPEJO DE ESGOTO NA LAGOA.	29
FIGURA 24 – PRINCIPAIS IMPACTOS POSITIVOS	30
FIGURA 25 – PRINCIPAIS IMPACTOS NEGATIVOS DA AGRICULTURA NA LAGOA.	30
FIGURA 26 – DESMATAMENTO NA LAGOA.	31
FIGURA 27 – PRESENÇA DE ANIMAIS NA LAGOA	31
FIGURA 28 – TIPOS DE PROBLEMAS MAIS URGENTES NA COMUNIDADE RURAL.	33

LISTA DE QUADRO

QUADRO 1 - SISTEMATIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA.....	11
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BHRAM/RN - Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró/ Rio Grande do Norte

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

UBS - Unidade Básica de Saúde

EPI - Equipamento de Proteção Individual

UFERSA – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

ONU - Organização das Nações Unidas

SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE QUADRO	ii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	iii
1. INTRODUÇÃO	3
2. REVISÃO TEÓRICA.....	6
2.1 RECURSOS HÍDRICOS	6
2.2. AGRICULTURA FAMILIAR.....	7
2.3. CONFLITOS PELO USO/ACESSO DA ÁGUA.....	9
2.4. SISTEMATIZAÇÃO DOS RESULTADOS DA LITERATURA	11
3. METODOLOGIA DA PESQUISA	15
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	15
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	15
3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	17
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
4.1 DESCRIÇÃO DAS AGROPECUÁRIAS NA LAGOA DO APODI-RN.....	20
4.2 PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS AGRICULTORES.....	22
4.3 PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS AGRICULTORES.....	26
4.4 PRÁTICAS AMBIENTAIS DOS AGRICULTORES	33
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
6. REFERÊNCIAS	38

1. INTRODUÇÃO

A água é a base da vida na Terra, sendo considerada um recurso ou bem econômico, porque é finita, vulnerável e essencial para a conservação da vida e do meio ambiente (BORSOI e TORRES, 1997). Apresentando dessa forma aplicações fundamentais para as atividades humanas e de todos os outros seres vivos existentes.

Com isso, a água pode ter inúmeros fins, sendo estes classificados como consultivo, quando somente parte da água captada retorna ao curso normal do rio, ou não consultivo, onde toda a água captada retorna ao curso de origem (SETTI *et al.*, 2001). Assim principais formas de utilização da água são abastecimento humano e animal, agricultura, navegação, geração de energia elétrica, uso industrial, pesca, aquicultura, turismo e lazer (LIMA, 2006).

A partir dos usos múltiplos da água e seus possíveis conflitos, a legislação ambiental brasileira criou a Lei das águas, lei nº 9433/97, que define esse recurso como de domínio público, de valor econômico e, usos prioritários.

Nesta perspectiva, os usos prioritários para os recursos hídricos deve sempre ser para o consumo humano e de animais (BRAGA, 2005). Além destes usos especiais merece destaque as atividades agropecuárias, já que são formas que utilizam destes recursos de forma recorrente e de grande intensidade.

A relação das atividades agrícolas e os recursos hídricos foi se desenvolvendo e se adaptando as suas necessidades, criando novos métodos para cultivo de alimentos através da irrigação, estabelecendo novas formas de represar a água onde podiam perdurar durante períodos de estiagens e, controlando as doenças e pragas que existiam devido à falta de higiene (CECH, 2013).

Com a intensificação da referida relação surgiu os processos de poluição ambiental que classifica-se conforme a origem, sendo pontual ou difusa. As cargas poluidoras pontuais são as águas residuais, que abrangem os efluentes domésticos e as descargas industriais e, representam a maior fonte artificial de poluição pontual de corpos hídricos. Essas fontes são consideradas pontuais na medida em que os poluentes atingem um determinado corpo de água de forma concentrada no espaço, com localização definida e frequentemente com regime contínuo de produção. Enquanto, as cargas poluidoras difusas são geradas em áreas extensas e chegam aos corpos de água de forma intermitente, dificultando, assim, sua identificação, medição e controle (LIBOS; ROTUNNO FILHO; ZEILHOFER, 2003), podendo serem associadas à geologia, ao

uso do solo (presença e tipo de floresta, práticas agrícolas e pastagens) e à morfologia da bacia de drenagem (THOMANN & MUELLER, 1987).

Alteração da qualidade da água a partir das atividades agrícolas resulta em processos contaminações bacteriológica e química, eutrofização e assoreamento (MORAES e JORDÃO, 2002). Aliado este panorama a agricultura é responsável pelo maior uso e desperdício de água, acaba poluindo o solo devido ao uso de pesticidas e agrotóxicos pesados, provoca assoreamento nos mananciais em consequência da retirada da mata ciliar para geração de perímetros irrigados, dentre muitos outros (CASTRO, 2012).

O cenário torna-se mais alarmante quando constata-se a disponibilidade e má distribuição da água no planeta, já que o planeta tem em sua superfície cerca de 71% de água e deste somente 0,63% é de água doce aproveitável em todo o mundo (MAIA NETO, 1997), sendo este recurso concentrado em determinadas regiões, como por exemplo no Brasil, onde cerca 70% da água se encontra na região Norte e vivem apenas 7% da população, já a região Sudeste, com maior concentração populacional, dispõe de 6% e a região Nordeste, que abriga 28,91% da população e detém apenas de 3,3% desse recurso e, ainda sofre com problemas de estiagem (MACHADO, 2003).

Desse modo, esse trabalho está organizado em três capítulos, sendo o primeiro voltado aos recursos hídricos, onde questões sobre importância, seus tipos de usos, desperdício e poluição serão abordados. O segundo capítulo pra abordar a agricultura familiar mostrando sua relevância como principal produtor de alimento básico no mundo. Já o terceiro capítulo apresentará uma discussão sobre os conflitos gerados no mundo pelo uso e acesso a água.

Inserida no contexto apresentado anteriormente, a Lagoa do Apodi, localiza-se no semiárido nordestino e encontra-se inserida na Bacia do Rio Apodi-Mossoró (LEMONS, FERREIRA NETO e DIAS, 2008), sendo considerada fundamental para o desenvolvimento do referido município a partir dos usos diversos ao longo dos deste ambiente, com destaque para: o abastecimento humano e animal, agricultura, pesca, preservação de espécies aquáticas, recreação, navegação, diluição de efluentes, uso paisagístico, recarga do lençol freático, entre outros (MOREIRA, 2017). Entretanto, segundo Pinto Filho (2012), a mesma está passando por processos de degradação devido à ação antrópica com impactos de ordem urbana e agrícola.

Em fundamento da contexto, a Lagoa do Apodi-RN vem sendo pesquisada com múltiplas compreensões Souza (1999); Pinto Filho e Oliveira (2008); Oliveira, Souza e Castro (2009); Lemos, Ferreira Neto e Dias (2008); Santana Junior (2010); Pinto Filho, Santos e Souza (2012); Tavares, Lima e Bertini (2015); Souza et al. (2016); Soares et al. (2017) e Torres et al. (2017)

e Moreira et al. (2017). No entanto ainda não realizam-se estudos sobre a relação da atividade agropecuária e sistemas hídricos.

Diante desta conjuntura, justifica-se a necessidade de investigar as pressões das atividades agropecuárias na Lagoa do Apodi-RN, sendo o estudo relevante na medida em que aborda uma das pressões mais antigas neste ambiente e que ainda carece de informações, gerando assim diretrizes para a gestão ambiental local.

Para tanto esta pesquisa apresenta como objetivo geral realizar diagnóstico das atividades agropecuárias na Lagoa do Apodi/RN. Para isso definiram-se como objetivos específicos: identificar o perfil socioeconômico dos agricultores da Lagoa do Apodi-RN; realizar a caracterização das práticas ambientais dos agricultores na Lagoa do Apodi-RN e; apontar a percepção ambiental dos agricultores da Lagoa do Apodi-RN.

2. REVISÃO TEÓRICA

2.1 RECURSOS HÍDRICOS

Ao longo da história da humanidade, observa-se que o consumo de água cresceu progressivamente, e, associado a este fator, seus respectivos usos tornaram-se mais diversificados e exigentes, em relação a qualidade e quantidade (HELLER e DE PADUA, 2016)

Diante disto, Yassuda (1993) afirma que a água é essencial para o bem-estar da espécie humana, para o progresso econômico e social, e, para os demais seres vivos no planeta, uma vez que trata-se de um recurso fundamental para a manutenção dos ecossistemas e conservação da biodiversidade.

Em meio aos diversos usos, a demanda dos recursos hídricos para consumo humano ganha grande ênfase, no entanto, a gestão deste recurso apresenta muitas fragilidades, que decorrem dos desperdícios associados às perdas de frações do volume de água captado e tratado, ao longo da distribuição e uso, além da contaminação dos reservatórios.

Ao classificar os usos da água, Heller e Pádua (2016) apontam usos consultivos e não consultivos. Sob esta perspectiva, o uso consultivo ocorre quando o volume utilizado não retorna ao reservatório, podendo-se citar os abastecimentos doméstico e consumo industrial e a irrigação. Já o uso não consultivo, caracteriza-se por não ocorrerem perdas significativas de volume no curso do reservatório. A pesca, navegação, hidroelétricas e recreação, são exemplos deste uso.

O volume hídrico na esfera terrestre se mostra constante, tendo em vista a Primeira Lei da Termodinâmica (trata da conservação de matéria e energia). Assim, a escassez vivenciada hoje se dá devido os fatores como variações climáticas, poluição, desmatamento e maiores concentrações populacionais, que influenciam no aumento da demanda dos recursos (PEREIRA JÚNIOR, 2004).

Ferreira e Ferreira (2006) argumentam que a falsa ilusão de que os recursos hídricos são de fontes inesgotáveis, findou alimentando a cultura do desperdício de água, tornando a situação hídrica muito crítica, já que a medida que há crescimento econômico e populacional, a demanda por água fica maior e em consequência disso o descaso em sua utilização torna-se crescente, causando assim a degradação, tornando-a imprópria para o consumo (BORDALO, FERREIRA e SILVA, 2017)

Dentro da ideia genérica de poluição, Schumacher (1997) define como sendo qualquer alteração que mude as características originais de um determinado meio. Normalmente atribui-se ao homem a causa de toda a poluição ocorrida na terra. Ao longo do tempo o homem usou e transformou os recursos naturais como formas de suprir suas necessidades, como consequência disso, as atividades antrópicas impactaram de forma intensa o meio ambiente (CIDIN e SILVA, 2007; SILVA, 2011). Além do homem a própria natureza acaba contribuindo em parcela, devido às erupções vulcânicas, furacões, excessos de chuvas, restos mortais de animais e plantas, que acabam sendo agravadas pelas as ações do homem no presente. Desse modo, a poluição natural e antrópica altera as características e qualidade da água. (SCHNEIDER, 2012).

As formas de poluição podem ser classificadas segundo Barros (2008) como fontes pontuais que são exemplos as águas residuais, que correspondem aos efluentes domésticos e às descargas industriais, que representam a maior fonte artificial de poluição pontual de corpos hídricos (LIMA, 2016) e as fontes difusas, definidas como sendo aquelas que não tem um ponto de lançamento específico sendo difícil de ser identificado. A poluição não-pontual como também é conhecida, pode gerar contaminações devido a quantidade de agentes poluidores que são arrastadas para outros locais (solo, corpos hídricos) causando a lixiviação do solo e a drenagem das águas pluviais. Assim como a drenagem de agrotóxicos no solo dos campos agrícolas e os escoamentos pluviais em zonas urbanas (SODRÉ, 2012; PUSCH, GUIMARÃES e GRASSI, 2007).

Problemas relacionados ao uso e preservação dos recursos hídricos não se limitam mais às regiões onde há escassez natural de água. Estão presentes em áreas urbanizadas, de industrialização intensa e estendem-se às regiões agrícolas mais desenvolvidas.

2.2. AGRICULTURA FAMILIAR

Conforme Lamarche (1993) a definição para agricultura familiar corresponde a uma unidade de produção agrícola onde propriedade e trabalho estão intimamente ligados à família. Diante disto, passa a ser conhecida por expressões como “produção de baixa renda”, “pequena produção” ou até mesmo “agricultura de subsistência” (ABRAMOVAY, 1997).

No entanto, essas definições já não são cabíveis, já que segundo Guanziroli, Buainain e Sabbato (2012) a agricultura familiar se encontra mais robusta e relevante do ponto de vista econômico e social do que aquela que era apresentada pela visão dominante da “pequena produção de subsistência”. Ainda conforme Lamarche (1993), a exploração familiar está

presente em todo o mundo, e mesmo diante das numerosas tormentas econômicas e políticas enfrentadas, é graças à sua grande capacidade de adaptação, que monopolizou o mercado alimentar (SILVA, 1999).

A agricultura familiar está no centro de questões fundamentais a nível mundial. Entre elas, tem destaque a preservação do patrimônio natural, a quantidade e a qualidade dos alimentos, as demandas de segurança alimentar e a adequação dos processos produtivos (WANDERLEY, 1995). Este é um segmento de grande importância para o desenvolvimento rural brasileiro, responsável pela ocupação de uma área de 80,25 milhões de hectares, ou seja, 24,3% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários brasileiros (IBGE, 2006). Apesar da falta de apoio, ela é responsável por quase 40% da produção agropecuária e responde por 76,8% do emprego agrícola (GUANZIROLI *et al*, 2001, p. 22)

A importância da agricultura familiar sustenta-se nos seguintes aspectos: está intrinsecamente vinculada à segurança alimentar e nutricional, preserva os alimentos tradicionais, atua para salvaguardar a agrobiodiversidade e o uso sustentável dos recursos naturais, e representa uma oportunidade para impulsionar as economias locais, a proteção social e o bem-estar das comunidades e o desenvolvimento rural sustentável (EMBRAPA, 2014, p. 5).

A relação da agricultura com a história do Brasil se estende do período colonial até o presente momento, e, reflete diretamente em sua base econômica, fortificada devido a expressiva representação deste segmento. Neste contexto, a agricultura familiar é responsável por produzir 87% da mandioca, 70% do feijão, 46% do milho, 34% do arroz, 58% do leite, 59% da carne suína e 50% das aves produzidas no campo (HEBERLÊ, 2014). Assim, Heberlê (2014) afirma que os agricultores familiares, mesmo ocupando pequenas áreas de terra, são os principais fornecedores de alimentos básicos no Brasil e aqueles que mais geram empregos no campo.

Conforme Castro (2012), este setor possui grande relevância para a região nordeste, visto que 82,6% dos agricultores atuam na produção familiar. Já Evangelista (2000) mostra que o Nordeste é a região brasileira que possui a maior parcela dos estabelecimentos agrícolas familiares do país (49,7%). Ressalta-se ainda que esses empreendimentos detêm a maior fração da área agricultável (31,6%), entretanto, não há uma participação correspondente no valor bruto da produção (16,7%). Segundo Castro (2012), o nordeste é a Terceira região com maior índice de produção do Brasil, com 13,6% da produção, enquanto que o Sudeste representa 41,8% e o Sul 30,0%. Diante disto, o Centro-Oeste possui uma produção correspondente a 10,4% e o Norte a 4,2%.

Ao discutir a importância deste setor para o Rio Grande do Norte, observa-se que o estado tem na agricultura a atividade econômica mais praticada, porém concentra-se nas mãos de pequenos latifundiários, fator que associado à seca e a ausência de tecnologia, limitam o desenvolvimento (SILVA, 2011).

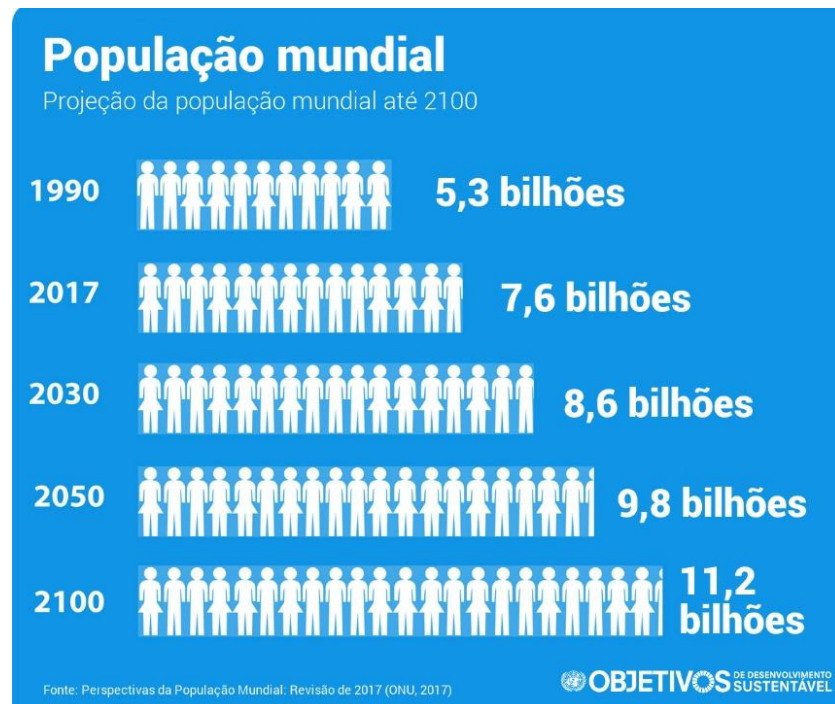
No tocante aos impactos oriundos desta prática, Silva (2011) e Castro (2012) apontam que os fatores climáticos associados às práticas agrícolas sem o devido acompanhamento contribuem para a deterioração do solo e da água, diminuem a biodiversidade e aceleram o processo de desertificação.

2.3. CONFLITOS PELO USO/ACESSO DA ÁGUA

De acordo com a Lei 9.433 de 1997, a água é um bem de domínio público caracteriza-se como um recurso natural limitado, dotado de valor econômico. Diante disto, Lima, Ferreira e Christofidis (1999) apontam que a disponibilidade hídrica diminui gradativamente devido ao crescimento populacional, à expansão das fronteiras agrícolas e à degradação do meio ambiente.

O crescimento populacional pode ser apontado como uma das possíveis causas para o crescimento dos conflitos do uso da água no futuro, visto que de acordo com a Cech (2013), a demanda por água teve um crescimento de 900% em todo mundo no século XX devido ao crescimento demográfico. Heller e Pádua (2016) afirmam que na relação oferta e demanda por água, existe um maior crescimento em relação a demanda, que pode culminar na escassez e surgimento de conflitos em muitas regiões.

Conforme a ONU (2002), a população mundial aumenta a cada ano, e, espera-se que a tendência ascendente em tamanho da população continue. Diante disto, aponta-se que a população mundial onde em 1990 era de 5,3 bilhões, chegue a 8,6 bilhões em 2030, 9,8 bilhões em 2050 e que supere os 11,2 bilhões em 2100. Portanto, haverá uma demanda maior dos recursos hídricos para uso doméstico, industrial e agrícola. A Figura 1, apresenta as estimativas referentes ao crescimento populacional.

Figura 1 - Projeção da População mundial

Fonte: ONU, 2002.

Mauro (2014) vem salientar as desigualdades da água no planeta, onde cerca de oitenta países sofrem com problemas críticos de água, enquanto outros, como no caso do Brasil, desfrutam de quase 60% de água doce em seu território, contudo, há uma forte desigualdade interna frente à distribuição e consumo.

Ao abordar os principais conflitos associados aos recursos hídricos, observa-se que um embate natural entre o uso da água para a agricultura e o abastecimento humano em algumas regiões (TUCCI, HESPANHOL E NETTO, 2003). Para Selborne (2002) a agricultura é o maior consumidor de água doce, sendo responsável por cerca de três quartos do consumo mundial. Agricultura irrigada ocupava em torno de 18% da área total cultivada no planeta, consumindo cerca de 70% do total de água de qualidade usada, valor superior à quantidade consumida pelo setor industrial (21%) e pelo consumo doméstico (9%) (COELHO, COELHO e OLIVEIRA, 2005).

No entanto, a elevada demanda por água para a agricultura gera conflitos específicos, relacionados ao uso da água entre os agricultores e populações comunidades tradicionais, visto a grande quantidade de água utilizada nessa atividade e a contribuição para o aumento do risco ambiental.

Christofidis (2002) aponta para o crescimento dos conflitos entre os diversos usuários dos recursos hídricos, podendo ser observado na bacia do rio São Francisco onde esses recursos

são disputados por várias atividades como agricultura, navegações, abastecimento humano, geração de energia e ainda a integração de bacias. Ainda mostra os conflitos gerados no sul do país devido à enorme demanda de água para a irrigação de arrozais e a degradação da qualidade da água, principalmente em regiões de uso agropecuário intensivo, que revoltam mais ainda as populações que dependem da água.

Conforme Vianna, Lima e Torres (2006), a grande capacidade hídrica existente não é suficiente para evitar conflitos por água no território nacional. Conflitos esses gerados não só pela falta d'água, mas sim por uma desigualdade na distribuição dos recursos.

O vasto território brasileiro apresenta características bastante distintas entre suas regiões, entre elas a distribuição irregular das águas. A região Norte concentra um vasto volume de água sendo o oposto do Nordeste brasileiro, onde regiões com características de clima semiárido, enfrentam fortes períodos de estiagem (LIMA, 2006). Segundo Rebouças (1997) a média de chuva em grande parte dos territórios brasileiros variam entre 1 mil e de 3 mil mm/ano (milímetros por ano), enquanto no Nordeste as médias de chuvas são inferiores, ficando entre 300 e 800 mm/ano.

De acordo com Heller e Padua (2016) essa situação seria melhor resolvida com efetiva aplicação da Lei nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e, define que em situações de escassez, o uso prioritário destina-se ao consumo humano e animal. Ainda conforme o autor, as legislações são instrumentos para gestão de recursos hídricos, criadas com o objetivo de mitigar e minimizar os conflitos.

2.4. SISTEMATIZAÇÃO DOS RESULTADOS DA LITERATURA

A sistematização é uma forma metodológica de elaboração do conhecimento. Assim, sistematização é mais do que organização de dados, é um conjunto de práticas e conceitos que propiciam a reflexão e a reelaboração do pensamento (GALEANO, 2000). Para isto, realizou-se sistematização dos resultados de pesquisas sobre percepção ambiental de agricultores no intervalo temporal de 2013 até 2017 (Quadro 1), onde a concentração e escolhas desses trabalhos se deu devido as regiões com condições socioespaciais se encontrarem próxima aos locais do estudo.

Quadro 1 - Sistematização Bibliográfica

Autores	Objetivos	Resultados
---------	-----------	------------

Albuquerque, Nonato e Medeiros (2016)	Apresentar a percepção ambiental dos moradores da comunidade rural Santa Maria, município de Ererê-CE, acerca do açude Santa Maria.	- Os resultados da pesquisa mostram a percepção ambiental dos entrevistados sobre os danos que a comunidade causa ao açude Santa Maria. - A percepção quanto ao destino das águas do reservatório se mostrou diverso. Os entrevistados mencionaram que usam a água para satisfazer suas necessidades básicas diárias de consumo doméstico, como asseio, preparo de alimentos e lavagem de pratos e roupas.
Alves, Pontes e Gutjahr (2016)	Analisar a percepção ambiental e o uso de recursos naturais em comunidades rurais do município de Marapanim.	- Os resultados indicaram que o meio ambiente para os moradores tem predominantemente grande importância para as práticas agroextrativistas e também para a habitação. - Os sujeitos consideram que o descarte indevido de resíduos sólidos é o principal problema nas comunidades.
Ananias e Guedes (2017)	Estudar a relação dos moradores de três comunidades rurais situadas no entorno desse manancial.	- Constatou-se forte ligação sentimental e uma relação de dependência da população entrevistada com o recurso hídrico local. - 57% de entrevistados acredita que a produção de tabaco contribuiu efetivamente para o reservatório apresentar escassez hídrica.
Andrade, Souza e Silva (2013)	Estudar os fatores de vulnerabilidade e as características da resiliência da agricultura familiar à semiaridez	- Dados da pesquisa mostram que quase todos os agricultores entrevistados (93%) produzem para o autoconsumo. - De acordo com a pesquisa de campo, 32,4% dos agricultores consideram a falta de acesso a recursos e crédito uma das maiores dificuldades para a produção.
Bordalo, Ferreira e Silva (2017)	Analisar os conflitos envolvendo o uso do recurso hídrico na atividade minero-metalúrgica e as comunidades ribeirinhas no município de Barcarena, no Estado do Pará	- os ambientes aquáticos investigados recebem diretamente efluentes domésticos <i>in natura</i>, na forma líquida e sólida, em seu leito, pois essas áreas não apresentam Estação de Tratamento de Esgoto – ETE. - Esta situação se agravou em 2003 e 2009 com a liberação dos efluentes gerados pela atividade de transformação mineral, que por meio do transbordamento dos Depósitos de Rejeitos Sólidos (DRS), acabaram por comprometer mais ainda a qualidade das águas do Rio Murucupi.
Fontes e Queiroz (2017)	Compreender a percepção dos moradores sobre o	- População local se utiliza do solo principalmente para finalidades agrícolas e criação de gado.

	processo de uso e ocupação do solo nas margens do Açude Flechas	- 87% dos entrevistados apontaram a agricultura de subsistência e pecuária como atividades econômicas desenvolvidas nas proximidades do Açude Flechas. - 47% dos entrevistados apontam que o fogo é a forma que mais prejudica o solo.
Malta (2017)	Analisa a bacia hidrográfica como espaço de conflito e cooperação.	- Apurou-se dificuldade constantemente da sustentabilidade financeira dos CBHs e suas respectivas agências. - Verificou-se que os CBHs que não instituíram a cobrança pelo uso, o funcionamento de sua agência, que terão a função técnica-administrativa do Comitê comprometida e, ficaram gravemente dependente de dinheiro público. - Constatou-se capacitações específicas para os usuários do CBH para reforçar sua importância, seus instrumentos, os papéis de cada um dos usuários lá presentes e mecanismos de aperfeiçoamento da gestão.
Moreira et al. (2016)	Estudar os conflitos por água em um dos estados do Nordeste do Brasil, o da Paraíba.	- Notou-se conflitos por água em municípios do estado da Paraíba. - Os conflitos por uso e preservação da água indicam a falta de conscientização ambiental daqueles que promovem práticas prejudiciais à dinâmica da natureza e à saúde da população.
Oliveira e Santos (2013)	Realizar um estudo sobre as principais culturas e ações antrópicas realizadas pelos agricultores sobre o efluente do Rio Mamanguape no município de Lagoa Seca-PB.	- Identificou-se que 93% dos agricultores utilizam o agrotóxico, 4% fazem uso de produtos naturais e apenas 3% utilizam ambos. - Apurou-se que 83% dos resíduos sólidos são descartados no meio ambiente, 10% são coletados e 7% são queimados.
Pinto et al. (2016)	Compreender a percepção ambiental de agricultores familiares do município de São Domingos/BA	- Constatou-se utilização da palma forrageira para conservar a umidade no solo em comunidades rurais no município de São Domingos. - Evidenciou-se a produção do adubo orgânico em comunidades rurais no município de São Domingos.

Rocha et al. (2016)	Tecer uma teorização baseada em práticas voltadas à construção de mapeamentos sociais por agricultores e agricultoras do Município de Apodi - RN	- Constatou-se conflitos entre agronegócio e agricultura familiar. - Apurou-se que a expansão da agricultura de grande porte causa danos à vida dos moradores locais não por somente invadirem seu mercado com condições desiguais de concorrência, mas por trazerem junto às suas instalações ameaças à vida e aos recursos naturais vitais, como o solo e as águas.
Rodrigues e Thé (2013)	Analisar a influência das práticas de uso e manejo tradicional dos recursos hídricos no processo de construção de identidade e de territorialidade de duas comunidades.	- Constatou-se conflito entre moradores locais e órgãos governamentais e de representação, como o Sindicato dos Trabalhadores Rurais, pelo uso da água e a atuação do Instituto Mineiro de Gestão das Águas. - Observou-se que a água é um elemento significativo para constituição territorial e indelével dos grupos, já que a dinâmica das águas em seus vários espaços é classificada, hierarquizada, e orienta várias práticas que contribuem para a reprodução física e simbólica do grupo.
Rodrigues et al. (2015)	Avaliar a percepção ambiental dos moradores da zona rural da sub-bacia hidrográfica do córrego Horizonte quanto aos aspectos da conservação do solo e da água.	- Identificou-se predomínio de conscientização dos moradores a respeito da importância das práticas de conservação do solo e da água. - Observou-se ocorrência de tipo de erosão do solo e a existência de nascentes desprotegidas nas propriedades rurais analisadas. - Constatou-se práticas agrícolas e processos erosivos do solo contribuindo para o carregamento de nutrientes para os corpos hídricos, como o nitrogênio presente na Ureia, que está em grande parte dos adubos utilizados por propriedades rurais. - Verificou-se que nas 92,86% das propriedades rurais pesquisadas não são utilizadas o uso do fogo na agricultura.
Souza et al. (2016)	Realizar um estudo exploratório afim de investigar se os produtores do Distrito de Cuncas no Município de Barro, Ceará,	- Verificou-se que 80% dos produtores não usam os equipamentos de proteção individual. - Constatou-se que 62% dos agricultores consomem e vendem seus produtos em mercados locais.

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Para maior aprofundamento na pesquisa um estudo de caso foi realizado, este estudo se caracteriza profundo e exaustivo de maneira a permitir o conhecimento amplo e detalhado ao trabalho de campo (GIL, 2008), onde tal tarefa seria praticamente impossível mediante os outros tipos de delineamentos considerados. Yin (2001) discute que a adoção do Método do Estudo de Caso é adequada quando são propostas questões de pesquisa do tipo “como” e “por que”, e nas quais o pesquisador tenha baixo controle de uma situação

A pesquisa pode ser classificada conforme sua natureza, seus objetivos e procedimentos técnicos (GIL, 2008). Nesta perspectiva com o intuito de verificar a percepção ambiental dos agricultores da Lagoa do Apodi-RN, este estudo classifica-se como uma pesquisa mista, que conforme Creswell (2010), permite ao pesquisador coletar dados tanto qualitativos quando quantitativos, dando ampla visão às análises.

No tocante ao alcance dos objetivos, caracteriza-se como uma abordagem descritiva, uma vez que tem por objetivo descrever as características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2008), e, exploratória, visto que de acordo com Marconi e Lakatos (2003), permite maior familiaridade do pesquisador com o ambiente e objeto de estudo, o que favorece a apropriação de conceitos, bem como a realização de pesquisas futuras mais precisas.

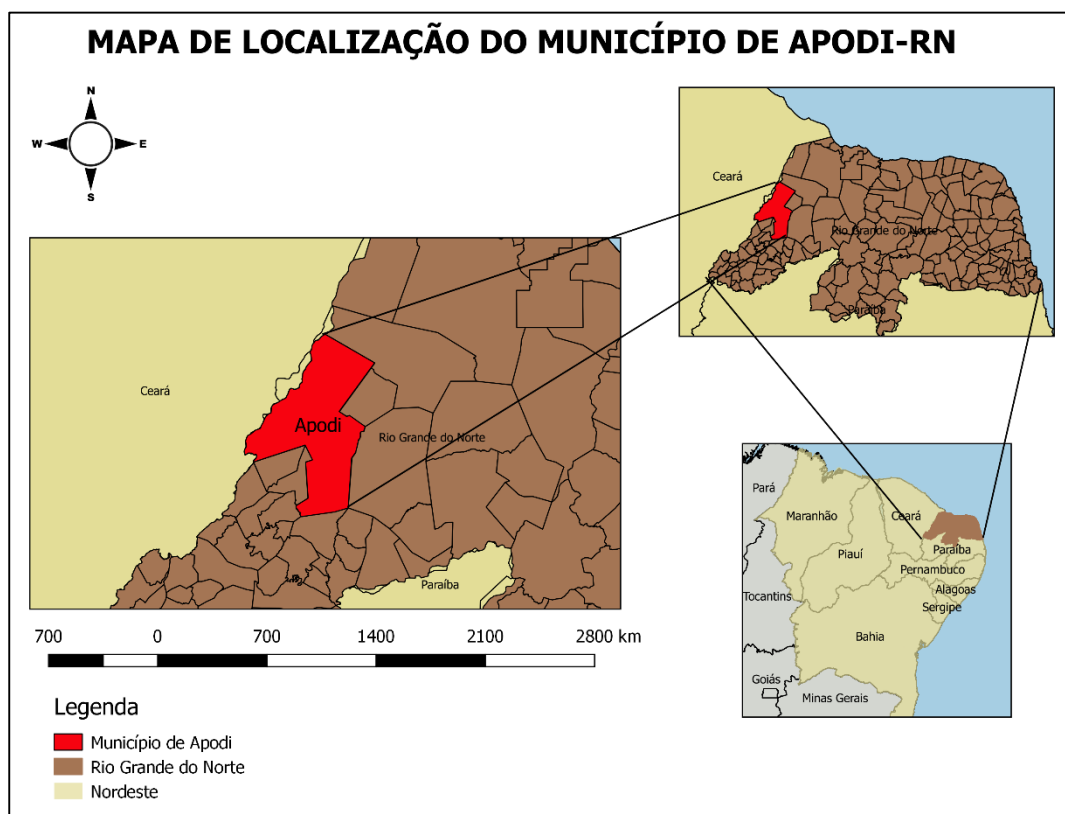
Para efetivação dos estudos adotaram-se procedimentos técnicos variados que possibilitou a classificação como pesquisa bibliográfica (através do levantamento bibliográfico sobre recursos hídricos, agricultura familiar, conflitos pelo uso da água e síntese de resultados da literatura); estudo de campo (com o auxílio do Check List para identificar as atividades de agropecuárias na Lagoa do Apodi-RN) e; de levantamento (com aplicação de questionários junto aos agricultores locais) (GIL, 2008).

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O presente trabalho tem seu estudo feito no semiárido nordestino, precisamente na microrregião localizado na chapada do Apodi e mesorregião do oeste potiguar, no estado no

Rio Grande do Norte, se encontrando entre as coordenadas de latitude $05^{\circ}39'51''$ S e longitude $37^{\circ}47'56''$ W. O município de Apodi (Figura 2) está a aproximadamente 342 km da capital do estado Natal, ocupando uma área equivalente a 1602 km² (IBGE, 2016).

Figura 2 – Localização geográfica do município de Apodi-RN.



Fonte: Elaborada pelo autor (2018).

O reservatório da Lagoa do Apodi (Figura 3) se encontra na bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró, ocupada por uma superfície de 14.276 km², correspondendo a cerca de 26,8% do território estadual (IGARN, 2009). Este ambiente aquático situa-se no Bairro Malvinas tem capacidade 50 milhões de metros cúbicos de água (SIZENANDO NETO, 2005), sendo considerado importante para o desenvolvimento do referido município a partir dos usos diversos ao longo dos deste ambiente, com destaque para: o abastecimento humano e animal, agricultura, pesca, preservação de espécies aquáticas, recreação, navegação, diluição de efluentes, uso paisagístico, recarga do lençol freático, entre outros (MOREIRA, 2017).

Figura 3 - Localização da Lagoa do Apodi-RN

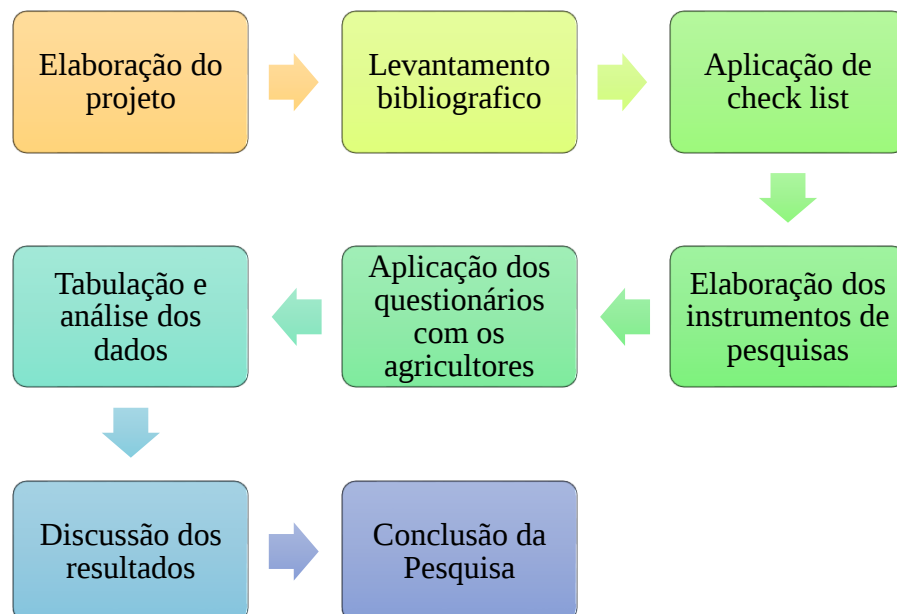


Fonte: Adaptado do Google Earth (2018)

3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos desta pesquisa se deram através das etapas: i) elaboração do projeto; ii) levantamento bibliográfico; iii) visita de reconhecimento da área; iv) definição do instrumento de percepção ambiental; v) determinação da amostragem da pesquisa; vi) pesquisa de campo e, vii) tratamento de dados (FIGURA 4).

Figura 4 - Diagrama das etapas desenvolvidas da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

i) Elaboração do projeto

Este estudo pertence ao projeto de pesquisa “Estudos ambientais da lagoa do Apodi-RN: construindo a ciências ambientais” cadastrado na Pró-reitora de Pesquisa e Pós-graduação – PPPG da UFERSA.

ii) Levantamento bibliográfico;

O levantamento bibliográfico é de grande importância para o enriquecimento da pesquisa, onde de acordo com Galvão (2010) deve estar fortemente relacionada à especificação do tema da pesquisa científica a ser realizada. Para isto realizou-se bibliografia referente aos temas de recursos hídricos, percepção ambiental de agricultores, agricultura familiar, usos da água e conflitos pelo uso da água.

iii) Visita de reconhecimento da área;

O reconhecimento da área da pesquisa se deu pela a utilização do Check List, já que este método consiste na identificação e enumeração dos impactos, a partir da diagnose ambiental realizada por especialistas dos meios físico, biótico e socioeconômico (OLIVEIRA E MOURA, 2009). Nesta perspectiva, aplicou-se a listagem de verificação sobre os aspectos socioambientais e econômicos relacionado à Lagoa do Apodi-RN, com ênfase nos tipos, agentes de poluição e efeitos da poluição (BRAGA, 2005).

iv) Definição do instrumento de percepção ambiental;

Para ser abordado o perfil socioeconômico dos agricultores investigados, foi utilizado como instrumento de percepção ambiental um questionário semiestruturado. De acordo com Nogueira (2008) o questionário se apresenta como um instrumento de pesquisa de grande aplicabilidade, uma vez que permite a caracterização demográfica bem como o reconhecimento de fatores individuais de cada integrante (opinião, atitudes, estilo de vida).

v) Determinação da amostragem da pesquisa;

O procedimento de amostragem aconteceu por um método aleatório, do total de 47 famílias que utilizam a Lagoa do Apodi-RN para fins de agricultura, usando como fonte de dados Unidade Básica de Saúde – UBS (2018). Desta forma, Bolfarine e Bussab (2005) ponderam que uma amostra igual ou superior a 25 será sempre considerada normal; com isso estabeleceu-se uma amostragem não probabilística com 10% do total de moradores, que corresponde 47 entrevistados.

vi) Pesquisa de campo

A realização da pesquisa se deu com os agricultores da zona urbana de Apodi-RN, especificadamente no entorno da Lagoa do Apodi-RN, entre os meses de dezembro de 2017 e fevereiro de 2018.

A princípio um pré-teste foi realizado com 10% da amostragem (5 questionários) com a finalidade de adequar as variáveis, otimizar o tempo e, planejar a execução da aplicação do survey. Em seguida foram aplicados questionários que abordavam o perfil socioeconômico, percepção ambiental e, práticas ambientais. A escolha pelo método de *survey* deve-se ao fato de permitir enunciados descritivos, explicativos e exploratórios sobre uma população, isto é, descobrir a distribuição de certos traços e atributos com uma amostra dessa população (BABBIE, 2001).

vii) Tratamento de dados

Por fim, os dados foram tabulados e tratados utilizando o *Microsoft Software Excel 2013*, sendo interpretados com base em aspectos legais ambientais e, discutidos com a síntese de resultados da literatura.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados tabulados e tratados categorizou-se os resultados da pesquisa em quatro abordagens: a primeira preocupa-se em descrever as atividades agropecuárias na Lagoa do Apodi-RN, em seguida de traçar o perfil socioeconômico dos agricultores entrevistados, posteriormente de conceber a percepção ambiental do mesmo e por fim as práticas ambientais feitas em suas propriedades.

4.1 DESCRIÇÃO DAS AGROPECUÁRIAS NA LAGOA DO APODI-RN

A agricultura e a pecuária são atividades econômicas indispensáveis na produção de alimentos (CARVALHO, SCHLITTLER e TORNISIELO, 2000). E respondem por parcelas da economia e sustento de muitas famílias e cidades. Diante da visita de reconhecimento da área de estudo entorno da lagoa, foi perceptível a presença de produções caracterizadas pela agricultura de subsistência e agricultura comercial, onde os produtos gerados eram destinados ao consumo dos próprios agricultores ou encaminhados para o mercado consumidor.

-Vazantes: As principais hortaliças cultivadas pelos agricultores presentes ao redor da lagoa eram coentro, alface, cebola, cenoura, entre outros. O destino desses produtos se davam para o próprio consumo dos mesmos, como também para a comercialização local.

-Plantio de forragem: A forragem é o produto agrícola mais presente na lagoa. Em épocas de seca onde o nível de água é menor, aproveitam as vazantes no leito da lagoa que são húmidas para o plantio (figura 5), isso gera bastante conflito entre os pescadores que preferem que a lagoa esteja cheia para pesca. Porém, o plantio próxima a lagoa faz com que os recursos hídricos acabem degradados devido aos produtos usados na plantação, além de causar eutrofização, envelhecimento precoce da água.

Figura 5 - Forragem as margens da lagoa



Fonte: Elaborada pelo autor (2018).

- Pecuária: Também foi constatado a presença de muitos animais criados a margens da lagoa (gado, ovinos, caprinos, cavalos) (Figura 6), que são colocados para engorda e depois encaminhados para venda ou também autoconsumo. Entretanto alguns desses animais vivem dentro da lagoa mantendo contato direto com o recurso hídrico, o que causa muita poluição devido aos dejetos deixados pelos mesmos.

Figura 6 - Dessedentação Animal



Fonte: Elaborada pelo autor (2018).

- Estrutura: Devido a essa quantidade de animais a lagoa encontra-se bastante delimitada. Muitas divisórias (Figura 7) foram observadas utilizadas para abrigo e dessedentação dos animais, porém essas estruturas também ficam próximas a água e também causa impactos gerados pela lixiviação do solo, onde as chuvas levam as impurezas para a água, desmatamento nas áreas entorno da lagoa para se colocar os animais.

Figura 7 - Curral a margem da lagoa.



Fonte: Elaborada pelo autor (2018).

4.2 PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS AGRICULTORES

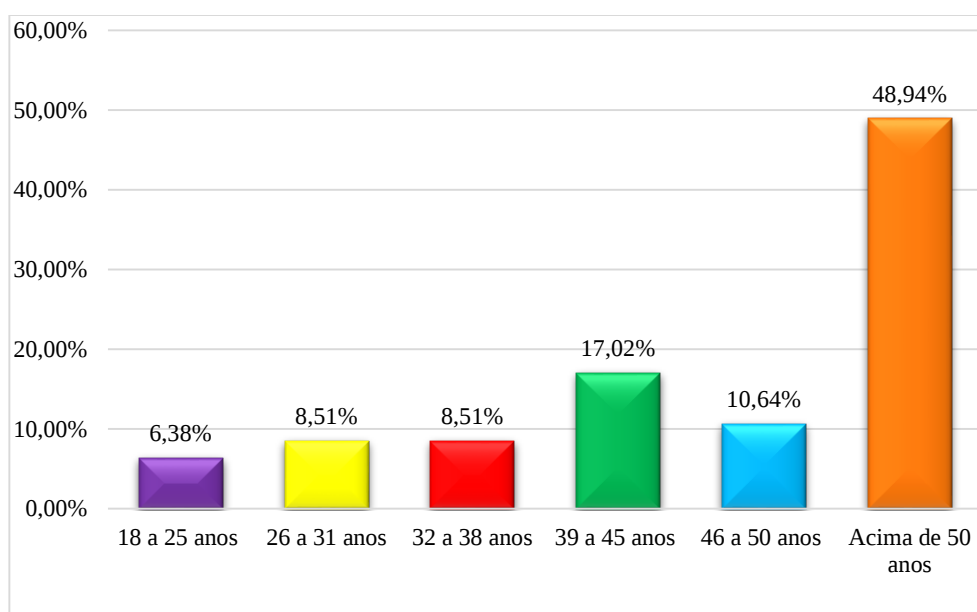
A partir do desenvolvimento das atividades agropecuárias no entorno da Lagoa do Apodi-RN constatou-se agricultores que se configuram-se como comunidades tradicionais, já que vem ocupando a área deste, desde a colonização do referido município (MOREIRA,2017). Diante dessa situação torna-se importante estudos que diagnostiquem o perfil destes sujeitos com a finalidade de conhecer a história ambiental deste ambiente, já que Donald Worster (1991) prever que a história ambiental tem por finalidade ser uma ferramenta para compreender os danos causados ao planeta pelos humanos.

Na perspectiva de conhecer os sujeitos das atividades agropecuárias ao entorno da Lagoa do Apodi-RN constatou-se que 78,72% pertenciam ao sexo masculino e 21,28% do sexo feminino. Resultados semelhantes foram determinados por Silva e Schneider (2010) ao

encontrarem maioria dos agricultores serem do sexo masculino. Tal cenário é explicado por Brumer (2004) devido as heranças culturais onde na divisão de trabalho entre os sexos os homens são colocados para aqueles trabalhos que requer maior força física e as mulheres compete em executar atividades domiciliares.

Ao investigar a faixa etária dos agricultores da Lagoa do Apodi-RN (Figura 8), verificou-se que variaram de 18 anos até mais de 50 anos, com a predominância de idade acima de 50 anos (48,94%), enquanto o menor percentual correspondia aos que tinham entre 18 e 25 anos (6,38%). Resultados similares foram encontrados por Ananias e Guedes (2017) ao determinarem que 65% dos entrevistados dos agricultores do entorno do reservatório de Pilões/RN possuem uma faixa etária predominantes entre 40 e 75. Diante dessa situação, pode-se aferir que a idade elevada predomina para atividades agrícolas, devido na atualidade os jovens apresentarem outras formas de ocupação.

Figura 8- Faixa etária dos agricultores da Lagoa do Apodi-RN.

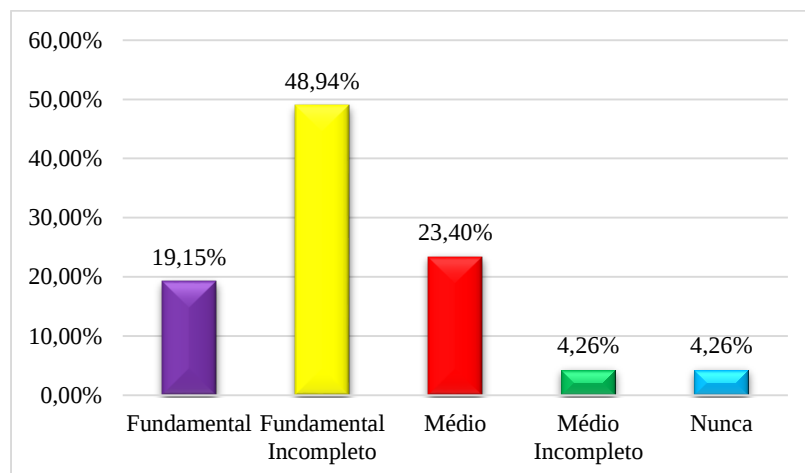


Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A partir deste perfil etário dos agricultores pesquisados correlaciona-se que estes apresentam baixo nível de instrução, já que constatou-se que a maioria (48,94%) possuía o ensino fundamental incompleto (Figura 9). Esses baixos resultados são equivalentes aos estudos de Mazzoleni e Nogueira (2006) onde 40% dos entrevistados cursaram até a 4ª série. Tal situação pode ser explicada devido esses sujeitos ingressarem muito cedo no trabalho da lavoura, muitas vezes para ajudar aos pais no sustento ou continuar com as tradições da família através do desejo por parte da maioria dos rapazes de permanecer na profissão agrícola,

configurando dessa forma em uma separação entre a escolha profissional na agricultura e um bom nível de educação (ABRAMOVAY *et. al.*,2001).

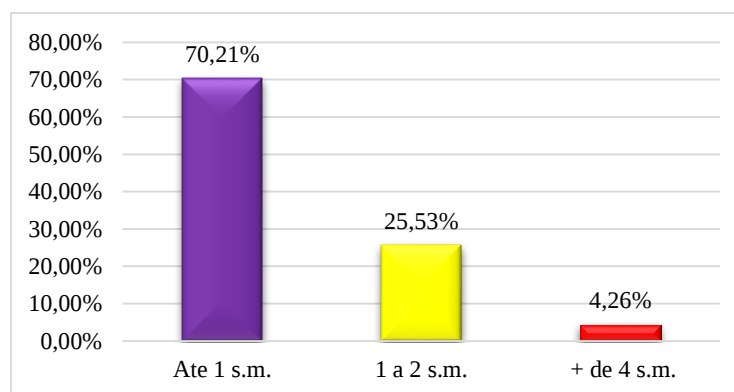
Figura 9 - Grau de escolaridade dos agricultores da Lagoa do Apodi-RN



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A renda é diretamente proporcional à escolaridade, o que reforça a hipótese de que o diferencial de renda pode ser explicado pela diferença de escolaridade (SALVATO, FERREIRA e DUARTE, 2010). Nesta perspectiva, constatou-se que 70,21% detinham de até um salário mínimo em suas rendas mensais; 25,53% possuíam de 1 até 2 salários mínimos e apenas 4,26% desfrutavam de uma renda de mais de 4 salários mínimos (Figura 10). Resultados semelhantes forma determinados por Buainain, Romeiro e Guanziroli (2003) em seu estudo na Agricultura familiar e o novo mundo rural sociologias. Desta forma, verifica-se a necessidade um quadro alarmante de vulnerabilidade socioeconômica, necessitando a efetivação de políticas públicas para atenuar a problemática.

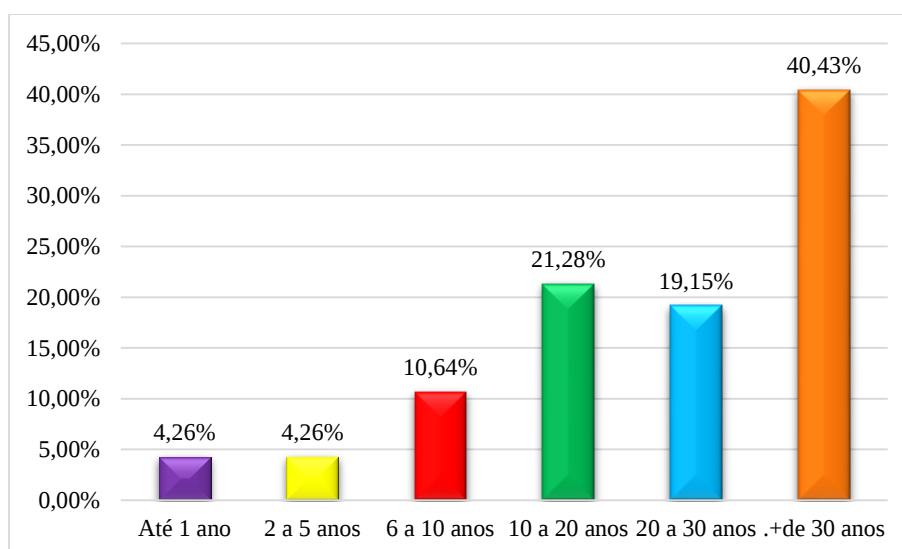
Figura 10 – Renda dos agricultores da Lagoa do Apodi-RN



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Apesar das limitações financeiras a atividade agropecuária na Lagoa do Apodi-RN é consolidada, já que 87,23% dos agricultores são naturais de Apodi-RN, enquanto 12,77% nasceram em outras cidades. Tal tese se materializa quando constatou-se quando a maioria da população investigada (40,43%) afirmaram que vivem a mais de 30 anos na comunidade (Figura 11). Os resultados de Faria (1999) são similares, tendo em vista que 34% da população analisada também vive na comunidade há mais de 30 anos. Desta maneira, é perceptível que a relação do agricultor familiar com sua terra não se dá apenas da produção de subsistência e comercialização da produção, mas também ele se identifica com o lugar que trabalha e vive (SILVA, 2011).

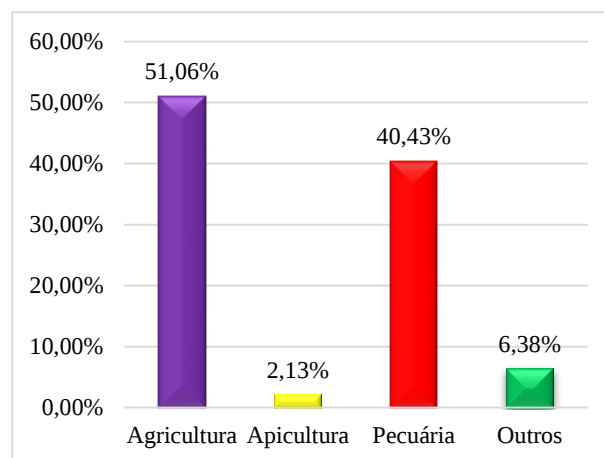
Figura 11- Período de tempo de residência e uso da lagoa dos agricultores da Lagoa de Apodi-RN



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Com a relação de identificação dos sujeitos e o ambiente local investigado apurou-se diversas atividades desenvolvidas pelos agricultores, com destaque para: agricultura (51,06%), pecuária (40,43%), apicultura (2,13%) e outras atividades (6,38%) (Figura 12). Corroborando tais resultados Sizenando Neto (2005) afirma que a utilização do solo as margens da Lagoa vêm sendo realizada para diversas finalidades, como as atividades agropastoris (Figura 13). A partir dessa multiplicidade de usos pode-se gerar impactos ambientais que afetam a preservação e conservação deste local, relacionados com: A falta de cuidados com descartes de materiais, despejos de resíduos não tratados, uso de venenos, entre outros.

Figura 12 - Principais atividades desenvolvidas na Lagoa.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

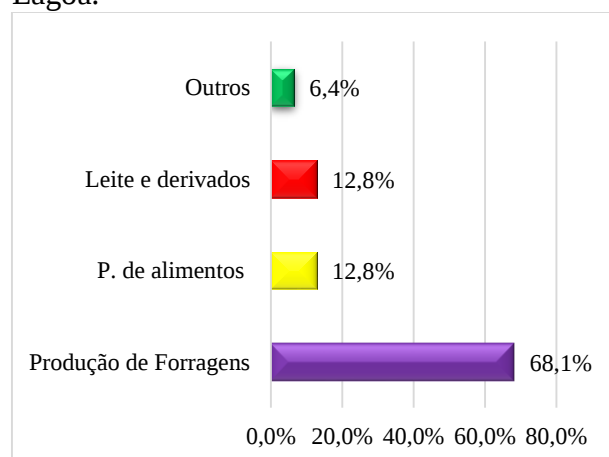
Figura 13 - Agricultor na área da Lagoa do Apodi-RN



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Diante as atividades agropecuárias desenvolvidas na Lagoa do Apodi-RN os agricultores investigados mencionaram que os principais produtos gerados são forragens (Figura 14 e 15), para serem utilizados pelos seus próprios animais (Figura 16 e 17). Em estudo sobre a vulnerabilidade e a resiliência da agricultura familiar em regiões semiáridas: o caso do Seridó potiguar Andrade, Souza e Silva (2013) constatou-se que 93% dos agricultores entrevistados produziam para o autoconsumo. Diante dessa situação, infere-se que a produção para autoconsumo é para os agricultores a melhor saída, seja na qualidade do seu produto quanto nos baixos custos gerados pelo consumo próprio, visto que se repassassem para o mercado a renda gerada pelo autoconsumo, seria utilizada em produtos com preços altos do mercado.

Figura 14 - Principais produtos gerados na Lagoa.



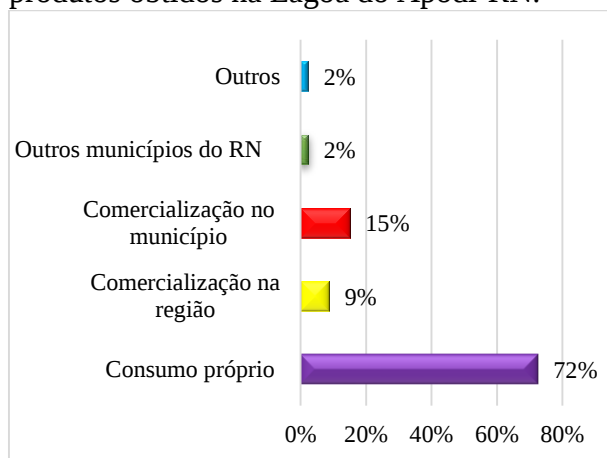
Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 15 – Produção de forragem nas margens da Lagoa do Apodi-RN.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 16 - Locais de comercialização dos produtos obtidos na Lagoa do Apodi-RN.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 17 – Utilização de ração na pecuária de leite as margens da lagoa.



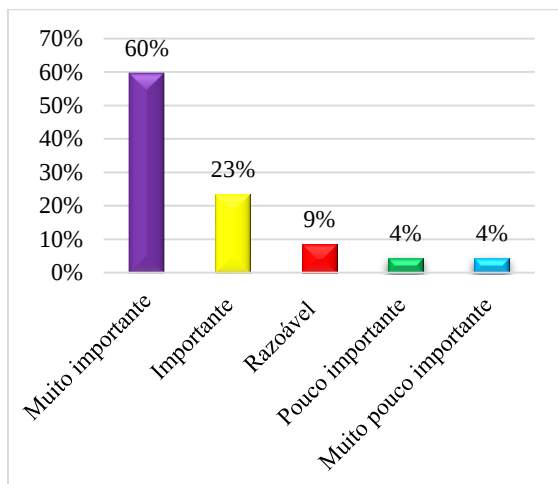
Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

4.3 PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS AGRICULTORES

A Lagoa do Apodi-RN tem importância inquestionável para o desenvolvimento da região ao longo destes anos, com isso buscou-se compreender a percepção ambiental dos agricultores deste ambiente aquático, já que cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o ambiente em que vive, sendo o estudo da percepção ambiental fundamental para que se possa compreender as inter-relações entre o homem e o ambiente (FERNANDES *et al.*, 2004).

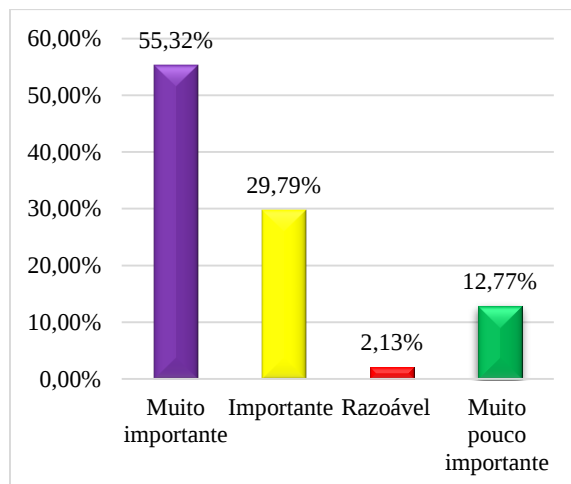
Nesta perspectiva, constatou-se que para os agricultores questionados, a Lagoa tem significativa importância (muito importante para 60% e importante para 23%) (Figura 18), fazendo com que também a maioria destes consideram crucial sua preservação/conservação (55,32% consideram muito importante e 29,79% apontam ser importante) (Figura 19). Estes dados são corroborados por Rodrigues *et al* (2015) onde 92% dos seus entrevistados afirmaram ser de suma importância a realização de conservação da água, diante que 92,86% utilizam e sobrevivem da água vinda da nascente. Desta forma, pode-se inferir que essa relação forte deve-se ao fato do desenvolvimento das atividades agrícolas estarem associados com ambientes aquáticos.

Figura 18 – Avaliação da importância da Lagoa na família dos agricultores.



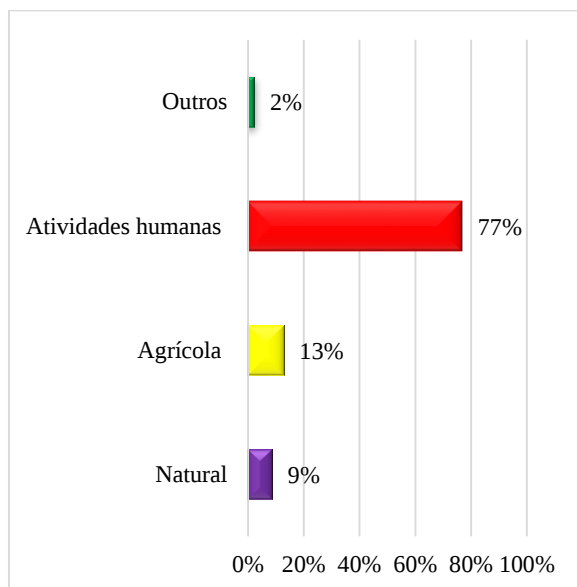
Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 19 – Avaliação da importância da conservação da Lagoa.

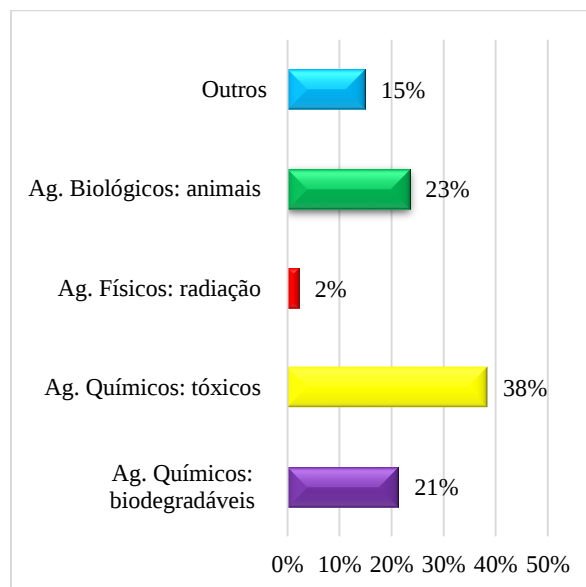


Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Ao longo dos anos e com os variados usos dos recursos hídricos tornam-se vulneráveis ao processo de poluição através da adição de substâncias, diretamente ou indiretamente, que alteram a natureza do corpo d'água de uma maneira que prejudiquem os legítimos usos que dele são feitos (VON SPERLING, 2005), com isso, para compreender como os agricultores investigados percebem o processo de alteração da Lagoa do Apodi-RN investigou-se os tipos de poluição neste ecossistema, com predomínio das atividades humanas (77%) (Figura 20), através principalmente de agentes químicos tóxicos (38%) (Figura 21). Quando comparados com resultado de Franke, Lunz e Amaral (1998) no Município de Senador Guimard Santos-Ac, verifica-se que a população considera (60%) a ação antrópica a maior contribuidora para a alteração do meio. Portanto pode-se deduzir que o impacto gerado pelas ações antrópicas estão interferindo da realidade do âmbito agrícola.

Figura 20 – Tipos de poluição da Lagoa.

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 21 – Agentes poluidores da Lagoa.

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Ainda na linha de pensamento sobre as principais formas de poluição hídrica constatou-se que na Lagoa do Apodi-RN o processo de expansão urbana através da criação de cenário de processos erosivos, ocasionando o assoreamento deste ambiente (Figura 22) e; o despejo esgotos domésticos sem tratamento, proporcionado a alteração da qualidade do referido ecossistema (Figura 23). Diante de Martins, Fiorotti e Siman (2010) o lançamento de efluentes nos recursos hídricos resulta em vários problemas socioambientais, em impactos significativos na vida aquática e no meio ambiente. Exemplos esses como a eutrofização, a disseminação de doenças de veiculação hídrica, agravamento do problema de escassez de água de boa qualidade, desequilíbrio ecológico, entre outros (SETTI, 2001).

Figura 22 - Processos erosivos na lagoa

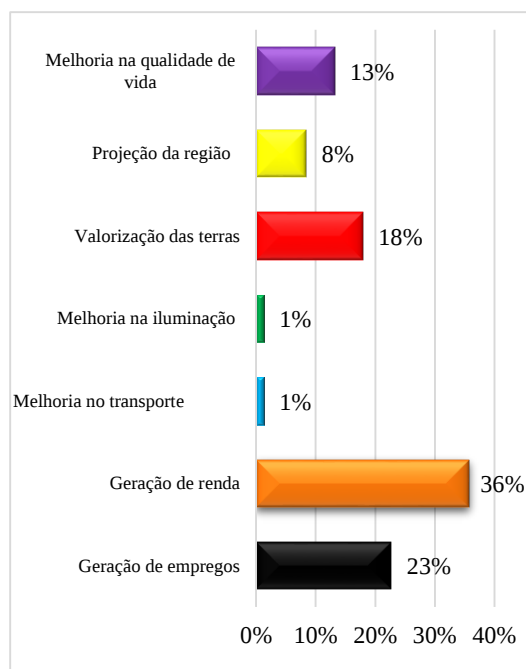
Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 23 - Despejo de esgoto na lagoa

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

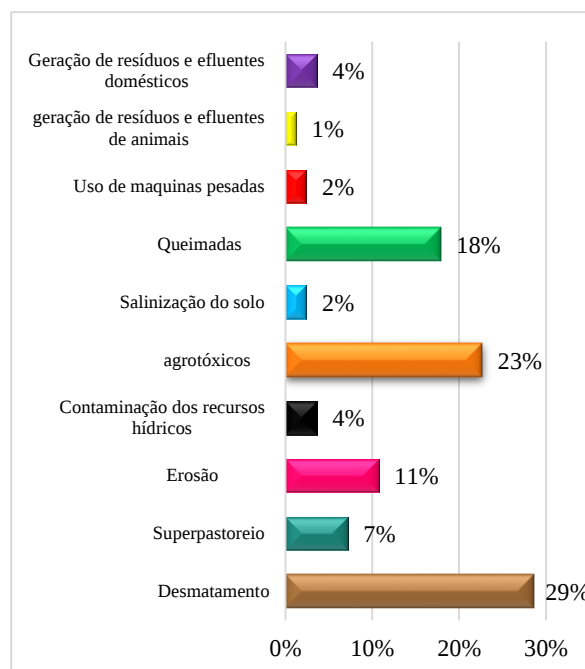
Quando investigado especificamente a relação da agricultura com a Lagoa do Apodi-RN observou-se que para os agricultores locais apontam que essa atividade econômica oportuniza a geração de renda (36%), geração de empregos (23%) e valorização de terras (18%) como impactos positivos mais relevantes (Figura 24). Apesar da relevância citada, a agricultura desenvolvida na lagoa para os agricultores geram impactos negativos com destaque para: desmatamento (29%), agrotóxicos (23%) e, queimadas (18%) (Figura 25). Estes resultados são corroborados aos de Fontes e Queiroz (2015) os entrevistados, apontam que o fogo (47%) e o uso de Agrotóxico (40%), são as práticas que trazem muito impactos ao ambiente, prejudicando a plantação e os cursos de água. Portanto, observa-se que essas práticas que são tão prejudiciais ao meio, também são entendidas pelos agricultores.

Figura 24 – Principais impactos positivos da agricultura na lagoa.



Fonte: Elaborada pelo autor (2018).

Figura 25 – Principais impactos negativos da agricultura na lagoa.



Fonte: Elaborada pelo autor (2018).

Os impactos ambientais negativos da agricultura são: desmatamento, eliminação e/ou redução da fauna e flora; processos erosivos; perdas de nutrientes do solo; compactação do solo; contaminação dos recursos hídricos por resíduos e efluentes agrícolas; escassez hídrica; queimadas (BANCO DO NORDESTE, 2008). Nesta perspectiva, evidencia que na área pesquisada constatou-se os impactos negativos mais recorrentes relacionados com o desmatamento (Figura 26) e, alteração da qualidade hídrica por introdução de resíduos e efluentes agropecuários (Figura 27). Para maior destaque Brandão *et al.* (2003) ressalta que a retirada indiscriminada da cobertura vegetal implica no comprometimento da biodiversidade, perda de nutrientes do solo, que causam a desertificação de grandes áreas, além da diminuição da absorção das águas das chuvas que resultam na lixiviação do solo, incorporando insumos químicos e poluentes ao contato da água.

Figura 26 – Desmatamento na lagoa.

Fonte: Elaborada pelo autor (2018).

Figura 27 – Presença de animais na lagoa.

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

A partir deste cenário de vulnerabilidade socioeconômica e ambiental na Lagoa do Apodi-RN é possível identificar alguns conflitos existentes na área, já que Fontes e Queiroz (2015) afirmam que as ações do homem sobre a natureza geram resultados oscilantes e nem sempre são agradáveis, o que por sua vez acaba retornando para ele mesmo, intervindo na sua qualidade de vida e nas suas relações com o meio ambiente no qual está inserido. Nesta perspectiva os agricultores perceberam alguns destes distúrbios através das seguintes falas:

“A sociedade que sempre deu muito impacto, ser humano é complicado.” (Entrevistado 01, 58 anos).

“Os lixos jogados no meio ambiente, ninguém protege essa lagoa que é tão importante.” (Entrevistado 02, 61 anos).

“Tem muito bar e as pessoas que estão no bar não se preocupam e joga lixo.” (Entrevistado 03, 24 anos).

“Influencia muito negativamente, porque muitas porcarias eles jogam. A lagoa é nossa mãe.” (Entrevistado 04, 62 anos).

“A falta de respeito com a lagoa.” (Entrevistado 05, 34 anos).

“O lixo, pois cada um joga lixo e polui a lagoa. Se pelo menos guardasse próximo ao lixo.” (Entrevistado 05, 57 anos).

“A falta de consciência os comerciantes e turistas, que prejudicam a lagoa.” (Entrevistado 07, 35 anos).

“A sujeira que eles produzem e não tem fiscalização.” (Entrevistado 08, 40 anos).

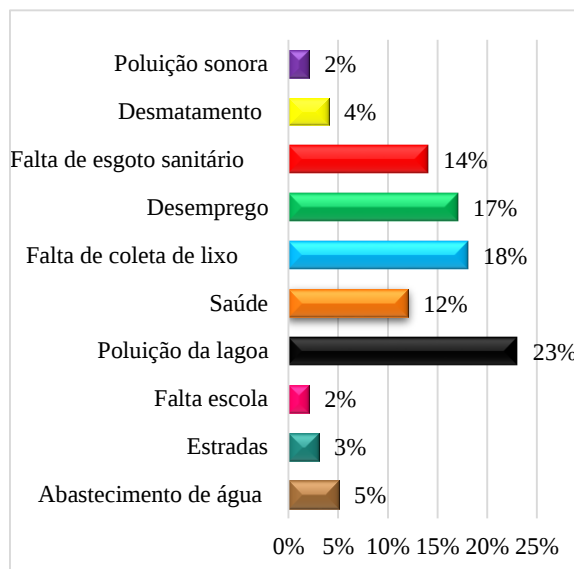
“Conflitos entre pescadores e agricultores.” (Entrevistado 09, 27 anos).

“Crescimento da habitação ao redor da propriedade.” (Entrevistado 10, 64 anos).

“Só uma vez que nós tinha uma forragem e os pescadores queriam encher a lagoa. É errado porque eles ganham o salário e ainda pescam.” (Entrevistado 12, 49 anos).

Diante da situação exposta investigou-se quem mais realizam ações de preservação e conservação da Lagoa do Apodi-RN junto aos agricultores locais, sendo que 70,21% dos entrevistados asseguraram que ninguém se preocupa, 23,40% alega que a população rural é quem tem o maior cuidado de proteger e, apenas por 6,38% dos investigados afirmaram que é o poder público. Desta forma, torna-se imprescindível a adoção de medidas atenuantes que envolve a sociedade, o poder público e a iniciativa privada, com destaque para: Promover programas educacionais e de comunicação para o envolvimento das comunidades na recuperação das áreas degradadas e a melhoria das águas, apoio das Prefeituras Municipais e suas concessionárias nas ações de melhoria do saneamento básico e na melhoria de qualidade de vida da região, viabilizar recursos financeiros para solucionar os problemas ambientais, Monitorar a qualidade e a quantidade das águas, entre outros. (BATISTA,2013).

A discussão ambiental atual envolve diversas questões no sentido econômico, ético, filosófico, político, sociais, entre outros (Porto-Gonçalves, 2013), com isso constatou-se que na área de estudo os problemas envolvem além da poluição da Lagoa do Apodi-RN (23%), aspectos estruturais relacionados com os componentes de saneamento ambiental, como deficiência na coleta de lixo (18%), a falta de esgoto sanitário (14%) e, irregularidade no abastecimento de água (5%) (Figura 28). Pereira, Pereira e Castro (2016) apresentou em seu trabalho resultados semelhantes onde os entrevistados quando questionados sobre o entorno no rio Cariri afirmaram que os problemas decorrente são os esgotos (39%) e o lixo (31%). Para tanto, observa-se que falta uma providencia na parte dos órgãos gestores da cidade, para repararem o déficit na coleta e saneamento dos resíduos que podem causar várias doenças e atrair muitos vetores.

Figura 28 – Tipos de problemas mais urgentes na comunidade rural.

Fonte: Elaborada pelo autor (2018).

4.4 PRÁTICAS AMBIENTAIS DOS AGRICULTORES

O cenário apresentado de vulnerabilidade socioeconômica e ambiental faz com que as práticas ambientais dos agricultores da Lagoa do Apodi-RN sejam pesquisadas, com a finalidade de conceber se o quadro alastra-se, já que no meio rural tradicionalmente conhecido por possuir elementos ditos naturais, estar suscetível a impactos ambientais negativos em decorrência da ação de agentes externos sendo, geralmente, o homem sua principal ameaça (SOARES, 2007).

Aliado a isto, reforça o fato de que a poluição dos recursos hídricos ocorre a partir do uso e a ocupação do solo através da alteração dos processos físico-químicos e biológicos dos sistemas naturais (MENEZES *et al.*, 2016). Com isso, inferiu-se sobre a ocorrência do uso das queimadas e desmatamentos nos trabalhos agrícolas, sendo constatado que essas práticas ainda não são muito executadas seguindo a ordem: 21,28% nunca, 25,53% quase nunca, 23,40% regularmente, 14,89% com frequência e 14,89% com muita frequência. Em contrapartida a esses resultados Fernandes, Araújo e Silva (2017) em seu estudo com os agricultores na cidade de Serra do Mel - RN, encontrou que 42% não utilizam queimadas e preferem o uso de outras práticas. Esses resultados mostram a percepção dos agricultores mais atuais em identificar que essas técnicas não trazem benefícios para o solo, que outras técnicas que causa menos impactos podem ser utilizadas.

Na perspectiva de prevenir o cenário de alteração da qualidade do solo, a adoção de práticas de conservação do solo é de suma importância, pois visam diminuir e minimizar os efeitos dos processos erosivos, conciliando a exploração econômica com a preservação dos recursos naturais do solo e água (WADT, 2003). Entretanto apesar desse valor, os agricultores da Lagoa do Apodi-RN em sua maioria não realizam tais práticas (85,10%), enquanto 12,77% adotam a rotação de cultura e apenas 2,13% se utilizam de cobertura morta. Resultados semelhantes foram determinados por Sousa et. al. (2005) ao encontrarem que 85% produtores assentados do distrito de Cuncas (Barro-CE) não utiliza nenhuma prática de conservação do solo. Isso pode ser explicado devido à carência de ações intervencionistas voltadas para gestão ambiental rural através de assistência técnica.

Com o cenário de baixa adesão às práticas de conservação do solo possibilita o aumento da ocorrência de predadores em seus cultivos. Com isso, investigou-se a forma de controle desses agentes, principalmente se existe ocorrência de utilização de produtos químicos, já que o uso de agrotóxicos e fertilizantes nas produções agrícolas é considerado um dos maiores impactos que a agricultura pode acarretar ao meio ambiente como um todo (SILVESTRE; MOREIRA, 2011).

Com essa abordagem verificou-se que 43% não fazem uso de nenhum método, 21% utilizam de controle químico, 17% controle biológico, 17% controle químico inorgânico e apenas 2% controle cultural. Refutando estes resultados Fontes e Queiroz (2015) afirmaram que 68% que não fazem absolutamente nada no Município de José da Penha/RN. Tal situação explica-se devido os produtos gerados em sua grande maioria servirem só para plantação de forragem e consumo próprio, onde não se tem grande precisão de usos de métodos para controle de pragas.

Os usos destes produtos precisam seguir orientação técnica, principalmente devido ser elementos tóxicos e, não biodegradáveis, com possibilidade de incorporar na cadeia alimentar através da magnificação trófica ou amplificação biológica (BRAGA, 2005). Neste sentido, notou-se que a maioria dos agricultores não utilizam Equipamentos de Proteção Individuais – EPI's (44,68%), enquanto os que adotam estas proteções tem a seguinte frequência: quase nunca (2,13%), regularmente (17,02%), com frequência (23,40) e, com muita frequência (12,77%). Em estudos de Preza e Augusto (2012) comparou-se que os resultados são semelhantes 17,2% dos agricultores disseram usar o equipamento, enquanto 27,6% nunca usavam e 55,2% relataram que usam o EPI incompleto. A limitação da adoção dessas práticas deve-se aos fatores de falta de costume, desconforto e preço (RECENA e CALDAS, 2008).

É importante destacar que os cuidados no manuseio de defensivos agrícolas envolve também a questão de descarte final, já que o decreto 4074/02, no Brasil as embalagens vazias e resto de agrotóxicos devem retornar aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos. Nesse anseio, observou-se que a maioria dos agricultores investigados 36% queimam as embalagens de agrotóxicos, para 30% jogam fora, 28% possuem outro tipo de destinação (reutilizam), 4% enterram e, apenas 2% destinam para o local que foi comercializado. A referida situação não é exclusiva na área pesquisa, em estudo de Castro e Confalonieri (2005) sobre o uso de agrotóxicos no Município de Cachoeiras de Macacu – RJ os autores encontraram valores semelhantes, uma vez que os agricultores desta pesquisa queimavam (27,5%), jogavam fora no rio ou no mato (27,5%) e enterravam as embalagens (27,5%). Portanto, observa-se um quadro de ilegalidade ambiental que desobedecem o decreto acima citado, não dando uma destinação adequada trazendo como consequência a poluição agravante do solo e recursos hídricos.

A legalidade das propriedades rurais envolve também a atuação dos órgãos ambientais na região, sendo possível apurar a partir da frequência de fiscalização e multas nas propriedades rurais, sendo apontado para 76,60% e 17,02% dos agricultores nunca e quase nunca terem existido tais ações, respectivamente, enquanto para 4,26% e 2,13% existem regularmente e frequentemente, simultaneamente. Para tanto, é nítido a carência da efetivação das ações dos órgãos que compõe o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), necessitando dessa forma, a descentralização dessa atuação com a finalidade de aproximar as instituições de controle com as fontes de potencial de poluição e usuárias dos recursos naturais.

Para finalizar a análise das práticas ambientais dos agricultores da Lagoa do Apodi-RN concebeu-se em sua visão quais sugestões poderiam ser desenvolvidas para melhor em suas propriedades o desenvolvimento dessa atividade, que os mesmos responderam:

“Capacitação/Extensão.” (Entrevistado 15, 55 anos).

“Não ter mais queimadas, pois a terra fica fraca.” (Entrevistado 02, 61 anos).

“Cercar e prender os animais, preservar a área.” (Entrevistado 18, 72 anos).

“Mais incentivo do poder público.” (Entrevistado 25, 54 anos)

“Um mutirão para fazer a limpeza ao redor da lagoa.” (Entrevistado 07, 37 anos).

“Não haver queimadas e colocar plantas nativas.” (Entrevistado 30, 40 anos).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A lagoa do Apodi vem em anos sendo palco do cenário de desenvolvimento e subsistência na Cidade de Apodi, entre as mais variadas atividades como: pecuária, agricultura, pesca, apicultura, comércio, turismo e lazer. Entretanto tem sofrido grande interferência na qualidade da água devido as ações antrópicas atuantes na lagoa.

A importância se justifica face às atividades agropecuárias, uma vez que a lagoa é responsável pela dessedentação dos animais, irrigação da lavoura e a pecuária. Que tem ajudado a manter as produções dos pequenos agricultores ativa, durante períodos de fortes estiagem. Levando ao crescimento e desenvolvimento econômicos e produtivo das atividades.

Diante do perfil socioeconômico traçado, foi possível identificar que mesmo com o pouco grau de instrução e baixa renda obtidos diante do perfil socioeconômico traçado, não foi observado interferência nas opiniões.

Após traçada a percepção ambiental. Para os agricultores, verifica-se que a conservação e preservação da lagoa é de grande valia, porém estão cientes que ela está a cada dia ficando mais poluída e se tornando cada vez mais vulnerável aos problemas socioambientais ocorrido devido as atividades antrópicas e tudo isso vem em decorrência a falta de cuidados sejam por parte da população ou falta de uma boa gestão ambiental diante do poder público, que não promove a comunidade intervenções perante o assunto.

A geração de renda e emprego são fortes características da agricultura ao redor da lagoa. Entretanto, constatou-se que os agricultores reconhecem que ela promove grandes impactos ao meio em que vivem, principalmente pelo elevado número de desmatamento, queimadas e agrotóxicos utilizados e liberados a margens da lagoa. Problemas esses que são intensificados pela falta do uso de um manejo de solo adequado que trazem como consequência a morte de nutrientes para o solo, ocasionando erosões e infertilidade ao mesmo e acarretando poluição ao recurso hídrico.

Diante dessa situação percebeu-se que a falta de uma fiscalização rígida perante os órgãos responsáveis é também o que mais interfere nas práticas mal exercidas pela população. Por isso é preciso que a comunidade ao qual a lagoa é exposta adquira conhecimentos, através de uma educação ambiental gerida pelos governantes de Apodi, afim que fortaleça o equilíbrio espaço e ambiente.

Portanto, essa monografia poderá contribuir para estudos que serão realizados no campo dos recursos hídricos, referentes ao tema da percepção ambiental e qualidades do uso

do solo e água. E ainda auxiliar nos trabalhos referentes a lagoa do Apodi, se fazendo necessário na ajuda da sua conservação, implementação de um planejamento e gestão ambiental. Assim, mantendo os agricultores mais enfatizado com as questões ambientais, garantido seu sustendo de vida sem agredir ao meio em que vive.

6. REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e uso do solo. **São Paulo em perspectiva**, v. 11, n. 2, p. 73-78, 1997.
- ABRAMOVAY, Ricardo et al. Agricultura familiar e sucessão profissional: novos desafios. **In: Anais Do Congresso Brasileiro De Economia E Sociologia Rural**. 2001.
- ALBUQUERQUE, D. S. Percepção Ambiental no Sertão Cearense: Estudo de Caso na Comunidade Santa Maria, Ererê. **Revista de Geociências do Nordeste**, v. 2, p. 706-715, 2016.
- ALVES, R. J. M.; PONTES, A. N.; GUTJAHR, A. L. N. Percepção Ambiental e uso De Recursos Naturais por Comunidades Rurais do Município de Marapanim, Pará, Brasil. 2016.
- ANANIAS, F. A.; GUEDES, J. A. PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE COMUNIDADES RURAIS DO SEMIÁRIDO DO NORDESTE: o caso das comunidades do entorno do reservatório de Pilões/RN. **InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**, v. 3, n. 9, p. 158-174, 2017.
- ANDRADE, A. J. P.; SOUZA, C. R.; SILVA, N. M. A vulnerabilidade e a resiliência da agricultura familiar em regiões semiáridas: o caso do Seridó Potiguar. **CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária**, v. 8, n. 15, 2013.
- BABBIE, Earl. **Métodos de Pesquisas de Survey**. 1. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2001.
- BANCO DO NORDESTE - BNB. Manual de impactos ambientais. **Orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2ª ed, 2008.
- BARROS, A. M. de L. **Modelagem da poluição pontual e difusa**: aplicação do modelo MONERIS à bacia hidrográfica do rio Ipojuca, Pernambuco. 2008.
- BATISTA, A. A., AÇÕES AMBIENTAIS QUE VISAM À REVITALIZAÇÃO E PRESERVAÇÃO DA LAGOA DA PAMPULHA, 2013.
- BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. **Elementos de Amostragem**. São Paulo: Blucher, 2005.
- BORDALO, C. A. L.; FERREIRA, D. N.; SILVA, F. A. O. Conflitos socioambientais pelo uso da água em comunidades ribeirinhas no nordeste paraense: o caso das bacias hidrográficas dos Rios Murucupi e Dendê no município de Barcarena-PA. **Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento**, v. 1, n. 2017, p. 323-334, 2017.
- BORSOI, Z. M. F.; TORRES, Solange Domingo Alencar. A política de recursos hídricos no Brasil. **Revista do BNDES**, v. 4, n. 8, p. 143-166, 1997.
- BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental. **São Paulo: Pearson Prentice Hall**, 2005.

BRASIL, Lei Nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm>. Acesso em 27 fev. 2018.

BRANDÃO, S. L. et al. Espaço da produção agrícola no Centro-Oeste brasileiro, uma paisagem em questão. **Caminho da Geografia–Revista Online**, v. 4, n. 8, p. 38-45, 2003.

BUAINAIN, Antônio Márcio; ROMEIRO, Ademar R.; GUANZIROLI, Carlos Agricultura familiar e o novo mundo rural Sociologias, vol. 5, núm. 10, julio-diciembre, 2003, pp. 312-347

BRUMER, Anita. Gênero e agricultura: a situação da mulher na agricultura do Rio Grande do Sul. **Revista Estudos Feministas**, v. 12, n. 1, 2004.

CARVALHO, A. R.; SCHLITTLER, F. H. M.; TORNISIELO, V. L. Relações da atividade agropecuária com parâmetros físicos químicos da água. **Química Nova**, p. 618-622, 2000.

CASTRO, Jane S. Maia; CONFALONIERI, Ulisses. Uso de agrotóxicos no Município de Cachoeiras de Macacu (RJ). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, p. 473-482, 2005.

CASTRO, C. N. de. **A agricultura no nordeste brasileiro: Oportunidades e limitações ao Desenvolvimento.** Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2012.

CECH, Thomas V. Recursos hídricos: história, desenvolvimento, política e gestão. **Rio de Janeiro: LTC**, 2013.

CHRISTOFIDIS, D. **Considerações sobre conflito e uso sustentável em recursos hídricos.** In: THEODORO, S.H. (Org). Conflitos e uso sustentável dos recursos hídricos naturais. Brasília: Garamond, 2002.

CIDIN, R. C. P. J.; DA SILVA, R. S. Pegada ecológica: instrumento de avaliação dos impactos antrópicos no meio natural. **Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia**, v. 2, n. 1, p. 43-52, 2007.

COELHO, E. F.; COELHO FILHO, M. A.; OLIVEIRA, S. L. de. Agricultura irrigada: eficiência de irrigação e de uso de água. **Bahia Agrícola**, v. 7, n. 1, p. 57-60, 2005.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. In: Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. Artmed, 2010.

DI MAURO, C. A.. **Conflitos pelo uso da água.** Caderno Prudentino de Geografia, n. 36, p. 81-105, 2014.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Relatório de gestão da embrapa. Brasília: Embrapa, 2014. Acesso em 13 de dezembro de 2017: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/132160/1/RelatorioGestao-2014.pdf>

EVANGELISTA, F. R. **A agricultura familiar no Brasil e no Nordeste**. Fortaleza: BNB, 2000.

FARIA, Neice MX et al. Estudo transversal sobre saúde mental de agricultores da Serra Gaúcha (Brasil). **Rev Saúde Pública**, v. 33, n. 4, p. 391-400, 1999.

FERNANDES, R. S. et al. Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. **Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, v. 2, n. 1, p. 1-15, 2004.

FERNANDES, T. G.; ARAUJO, M. K.; SILVA, H. A. P.. A EDUCAÇÃO NO CAMPO: AS PRÁTICAS DAS QUEIMADAS PARA A LIMPEZA DO SOLO E A CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE SERRA DO MEL-RN. **Revista Includere**, v. 3, n. 1, 2017.

FERREIRA, G. L. B. V.; FERREIRA, N. B. V. **Fundamentos da política nacional de recursos hídricos**. UNESP. Anais do XIII SIMPEP, 2006.

FONTES, O.; QUEIROZ, A. F. Uso E Ocupação Do Solo Nas Margens Do Açude Flechas No Município De José Da Penha-Rn. **Revista Geotemas**, v. 5, n. 2, p. 3-17, 2015

FRANKE, I. L.; LUNZ, A. M. P.; AMARAL, E. F. Caracterização sócio-econômica dos agricultores do grupo Nova União, Senador Guimard Santos, Acre: ênfase para implantação de sistemas agroflorestais. **Embrapa Acre-Documents (INFOTECA-E)**, 1998.

GALEANO, E. Ecos do Brasil Central. **In:** Revista da Escola Centro-Oeste de Formação Sindical da CUT, ano 1, dez. 2000.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa. O levantamento bibliográfico e a pesquisa científica. **Fundamentos de epidemiologia**. 2ed. A, v. 398, p. 1-377, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GUANZIROLI, C. et al. **Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001

GUANZIROLI, C. E.; BUAINAIN, A. M.; DI SABBATO, A.; Dez Anos de Evolução da Agricultura Familiar no Brasil: (1996 e 2006), **RESR**, Piracicaba-SP, Vol. 50, Nº 2, p. 351-370, 2012.

HEBERLÊ A. L. O. **Artigo: A agricultura familiar brasileira no contexto mundial**. 2014.

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. **Abastecimento de água para consumo humano**. Editora UFMG, 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2005/2006**. Rio de Janeiro, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – **IBGE: Estimativas da população residente nos municípios brasileiros**. 2016.

IGARN - Instituto de Gestão das Águas do Estado do RN. Baci Apodi /Mossoró. 2009. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/IGARN/doc/DOC000000000028892.PDF>. Acesso em: 15 dez. 2017.

LAMARCHE, H. **A Agricultura Familiar, I:** Uma realidade polimórfica. Paris: L´Harmattan, 1993.

LEMOS, M. de; FERREIRA NETO, M.; DIAS, N. da S. Sazonalidade e variabilidade espacial da qualidade da água da Lagoa do Apodi, RN. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 14, n. 2, p.155-164, set. 2008.

LIBOS, M.; ROTUNNO FILHO, O.C.; ZEILHOFER, P. (2003) Modelagem da poluição não pontual na bacia do rio Cuiabá baseada em Geoprocessamento. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 8, n. 4, p. 113-135.

LIMA, J. E. F. W.; FERREIRA, R. S. A.; CHRISTOFIDIS, D. O uso da irrigação no Brasil. **O estado das águas no Brasil**. Agência Nacional de Energia Elétrica. CD-ROM, 1999.

LIMA, R. N. S. et al. **Estudo da poluição pontual e difusa na bacia de contribuição do reservatório da usina hidrelétrica de Funil utilizando modelagem espacialmente distribuída em Sistema de Informação Geográfica**. Eng Sanit Ambient, v. 21, n. 1, p. 139-150, 2016.

LIMA, V, R. P. **Conflito pelo Uso da Água do Canal da Redenção:** Assentamento Acauã–Aparecida–PB. 2006.

MACHADO, C. J. S. et al. **Recursos hídricos e cidadania no Brasil:** limites, alternativas e desafios. 2003.

MAIA NETO, R. F. Água para o desenvolvimento sustentável. **A Água em Revista**, Belo Horizonte, n.9, p.21-32, 1997.

MALTA, F. A Bacia Hidrográfica como cenário de conflito e cooperação. **Revista Espaço e Geografia**, v. 20, n. 1, 2017.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, C. T.; FIOROTTI, J. L.; SIMAN, R. EFEITOS DO DESPEJO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS NO RIO GUAXINDIBA EM ARACRUZ–ES. 2010.

MAZZOLENI, E. M.; NOGUEIRA, J. M. Agricultura orgânica: características básicas do seu produtor. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 44, n. 2, p. 263-293, 2006.

MENEZES, J. P. C. et al. **Relação entre padrões de uso e ocupação do solo e qualidade da água em uma bacia hidrográfica urbana**. Eng. Sanit. Ambient. 2016, vol.21, n.3, pp.519-534. ISSN 1413-4152.

MERTEN, G. H.; MINELLA, J. P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 3, n. 4, p. 33-38, 2002.

MORAES, D. S. de L.; JORDÃO, B. Q. **Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana**. 2002.

MOREIRA, E. de R. F. et al. A LUTA POR ÁGUA NO ESTADO DA PARAÍBA: CONTRADIÇÕES E CONFLITOS/ The struggle for water in the state of Paraíba: contradictions and conflicts. **REVISTA NERA**, n. 34, p. 61-81, 2017.

MOREIRA, L. N. S., HISTÓRIA AMBIENTAL DA LAGOA DO APODI-RN. Monografia (Graduação) – Curso de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Pau dos Ferros, 2017.

NOGUEIRA, I.S.; NABOUT, J.C.; OLIVEIRA, J.E.; SILVA, K.D. **Diversidade (alfa, beta e gama) da comunidade fitoplanctônica de quatro lagos artificiais urbanos do município de Goiânia, GO**. 2008.

OLIVEIRA, F. C.; MOURA, H. J. T. Uso das metodologias de avaliação de impacto ambiental em estudos realizados no Ceará. **Revista Pretexto**, v. 10, n. 4, 2009.

OLIVEIRA, F. D.; SANTOS, N. R. Principais culturas e ações antrópicas no Rio Mamanguape no município de Lagoa Seca-PB: percepção dos agricultores ribeirinhos. **Revista Scire**, v. 1, n. 2, p. 1-8, 2013.

OLIVEIRA, T. M. B. F.; SOUZA, L. D.; CASTRO, S. S. L. Dinâmica da série nitrogenada nas águas da bacia hidrográfica Apodi/Mossoró – RN – Brasil. *Eclética Química*, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 17-26, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/eq>>. Acesso em: 12/04/2018.

Organização das Nações Unidas – ONU. **World Population Prospects**. New York, 2017. Disponível em: <https://esa.un.org/unpd/wpp/publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2018.

PEREIRA, Pedro Silvino; PEREIRA, Andréia Matos Brito; DE CASTRO, Cícero Luciano Ferreira. Percepção dos moradores sobre a poluição do rio Cariús, município de Farias Brito, Ceará. **Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology (REGET)**, v. 20, n. 1, p. 363-371, 2016.

PEREIRA JÚNIOR, J. S. **Recursos hídricos: conceituação, disponibilidade e usos**. 2004.
PERES, J. de M. Avaliação da qualidade da água do rio São Francisco nos municípios de Petrolina-PE e Juazeiro-BA. 2012.

PINTO FILHO, J. L. de O.; OLIVEIRA, A. M. Impactos socioambientais da ocupação desordenada das margens da lagoa de Apodi. *Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável*, Mossoró/RN. v. 3, n.1, p-58-76, 2008.

PINTO FILHO, J. L. O.; SANTOS, E. G.; SOUZA, M. J. J. B. Proposta De Índice De Qualidade De Água Para A Lagoa Do Apodi, Rn, Brasil. *Holos*, Natal, v. 2, n. 28, p.69-76, abr. 2012.

PINTO, B. L. et al. PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS AGRICULTORES FAMILIARES E O USO DOS RECURSOS NATURAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO DOMINGOS–SEMIÁRIDO BAIANO. **InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**, v. 2, n. 5, p. 400-423, 2016.

PORTO - GONÇALVES, C. W. Desafio ambiental: os porquês da desordem mundial. Rio de Janeiro: Record, 2013

PRCCSAJ; Decreto nº 4.074 de 2002.
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm, acessada em março 2018.

PREZA, D. de L. C.; AUGUSTO, L. G. S. Vulnerabilidades de trabalhadores rurais frente ao uso de agrotóxicos na produção de hortaliças em região do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 37, n. 125, 2012.

PUSCH, P. B.; GUIMARÃES, J. R.; GRASSI, M. T. Estimativa de cargas de metais a partir de fontes difusas de poluição urbana. **XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. São Paulo-SP**, 2007.

REBOUÇAS, A. C. Água na região Nordeste: desperdício e escassez. **Estudos avançados**, v. 11, n. 29, p. 127-154, 1997.

RECENA, M. C. P.; CALDAS, E. D. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, p. 294-301, 2008.

ROCHA, B. T. G. et al. CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NO CAMPO EM APODI-RN: CONTRIBUIÇÕES PROPOSITIVAS DA CARTOGRAFIA SOCIAL. **REVISTA GEOGRAFAR**, v. 11, n. 1, p. 99-112, 2016.

RODRIGUES, L. R. et al. Veredas, oásis do sertão: conflito ambiental na apropriação das águas em Botumirim-MG. **Revista Sociedade & Natureza**, v. 26, n. 1. 2013

RODRIGUES, R. R. et al. PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE MORADORES DA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO HORIZONTE SOB OS ASPECTOS DA CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA. **Boletim de Geografia**, v. 33, n. 3, p. 106-120. 2015

SALVATO, M. A.; FERREIRA, P. C. G.; DUARTE, A. J. M. O impacto da escolaridade sobre a distribuição de renda. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 40, n. 4, p. 753-791, 2010

SANTANA JÚNIOR, H. E. **Zoneamento Agroecológico do município de Apodi-RN**. 2010. 151 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

SCHNEIDER, E. Gestão ambiental municipal: preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável. **S/d. Disponível em <http://www.files.bigeschi.webnode.com.br>**. v. 20, p. 12, 2012.

SCHUMACHER, M. V. **A complexidade dos ecossistemas**. Porto Alegre: Pallotti, 1997.

SELBORNE, L. **A ética do uso da água doce: um levantamento.** 2002.

SETTI, A. A.; LIMA, J. E. F. W.; CHAVES, A. G. de M.; PEREIRA, I. C.; “Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos”. **Agência Nacional de Energia Elétrica; Agências Nacionais de Águas**, 3ª ed., Brasília, 2001.

SILVA, O. H. Agricultura familiar: diversidade e adaptabilidade. **Revista de Sociologia e Política**, v. 12, n. 12, p. 161-167, 1999.

SILVA, C. B. de C.; SCHNEIDER, S. Gênero, trabalho rural e pluriatividade. **Gênero e geração em contextos rurais. Florianópolis: Ed. Mulheres**, p. 185-209, 2010.

SILVA, J. C. B. **Agricultura Familiar no Município São Jose do Campestre/RN.** Monografia. Universidade Estadual da Paraíba – UFPB, Guarabira – PB, 2011.

SIZENANDO NETO, J. S. **Concepção dos Moradores do Entorno da Lagoa do Apodi/RN sobre Processos Erosivos**, 2005.

SOARES, N. B. Educação ambiental no meio rural: estudo das práticas ambientais da Escola Dario Vitorino Chagas–comunidade rural do Umbu-Cacequi/RS. **Monografia de Especialização, Universidade Federal De Santa Maria, Santa Maria, RS**, 2007.

SOARES, L. L. L. O. DIAGNÓSTICO SOCIOECONOMICO E AMBIENTAL DA LAGOA DO APODI-RN. Monografia (Graduação) - Curso de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Pau dos Ferros, 2017.

SODRÉ, F. F. Fontes Difusas de Poluição da Água: Características e métodos de controle. **Agricultura**, v. 1, n. 20, p. 30. 2012.

SOUZA, A. C. M. et al. Desenvolvimento local no prisma da juventude de comunidades rurais de Apodi-RN. **In: OLIVEIRA, A. M., PINTO FILHO, J. L. de O., MARTINS, J. C. de V.**; 2016.

SOUZA, M.A. **A Lagoa de Apodi e sua preservação.** 1. ed. Sem editora, 1999

SOUZA, J. A et al. Percepção dos Produtores Rurais quanto ao uso de Agrotóxicos. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada – RBAI**, v. 10, p. 976-989, 2016

TAVARES, A. J.; LIMA, S. L. C.; BERTINI, L. M. Parâmetros físico-químicos da água da lagoa de Apodi/RN, 2015. P. 2.

THOMANN, R.V. & MUELLER, J.A. (1987) Principles of surface water quality modeling and control. New York: Harper & How, 644 p.

TORRES, C. et al. História da Lagoa do Apodi-RN. **In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**, 5, 2017, João Pessoa.

TUCCI, C. EM; HESPANHOL, I.; NETTO, O. de M. C. **Cenários da gestão da água no Brasil: uma contribuição para a “Visão Mundial da Água”.** Interações, v. 1980, p. 90, 2003.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade da Água e ao Tratamento de Esgotos. 1.ed. v.1. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

VIANNA, P; LIMA, V; TORRES, A. Agricultura Familiar e desertificação. **In:** Agricultura familiar e desertificação / Emília Moreira (Org.). João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2006.

WADT, P. G. S. Práticas de conservação do solo e recuperação de áreas degradadas. **Embrapa Acre-Documents (INFOTECA-E)**, 2003.

WANDERLEY, M. N. B. **A Agricultura familiar no Brasil:** um espaço em construção. Revista Reforma Agrária, [S.l.], n. 2/3, p. 37-57, mai./dez. 1995.

WORSTER, D. Para fazer história ambiental. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p. 198-215, 1991. p. 205.

YASSUDA, E. R. Gestão de recursos hídricos: fundamentos e aspectos institucionais. **Revista de Administração pública**, v. 27, n. 2, p. 5-18, 1993.

YIN, Robert K. **Estudo de caso – planejamento e métodos.** (2Ed.). Porto Alegre: Bookman. 2001.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO

Questionário para abordagem do diagnóstico socioeconômico e ambiental da lagoa do

Apodi-RN

Parte I - PERFIL SOCIOECONÔMICO DO ENTREVISTADO

- 1) Nome: _____
- 2) Idade: _____
- ☐ 3) Sexo? (1) Masculino (2) Feminino
- ☐ 4) Trabalha? (1) Sim (2) Não
- 5) Município/Comunidade de origem: _____
- ☐ 6) Escolaridade:
- (1) Fundamental (2) Fundamental incompleto
- (3) Médio (4) Médio incompleto
- (5) Nunca
- ☐ 7) Renda média
- (1) Até 1 salário mínimo (2) 1 a 2 s.m. (3) 2 a 4 s.m.
- (4) + de 4 s.m. (5) Não tem renda
- ☐ 8) Há quantos anos mora nessa comunidade e faz uso da lagoa?
- (1) Até 1 ano (2) 2 a 5 anos (3) 6 a 10 anos
- (4) 10 a 20 anos (5) 20 a 30 anos (6) + de 30 anos
- ☐ 9) Principais atividades desenvolvidas:
- (1) Agricultura (2) Apicultura (3) Pecuária
- (4) Caça (5) Outros
- ☐ 10) Principais produtos gerados:
- (1) Produção de Forragens (2) P. de alimentos(legumes/frutas) (3) Leite e derivados
- (4) Mel e derivados (5) P. da Caatinga (estacas) (6) Outros
- ☐ 11) Locais de comercialização:
- (1) Consumo próprio (2) Comercialização na região(3) Comercialização no município (4) Outros municípios do RN (5) Outros estados (6) Outros

PERCEPÇÃO AMBIENTAL

- ☐ 12) Qual a importância da Lagoa na sua família?
- (1) Muito importante (2) Importante (3) Razoável
- (4) Pouco importante (5) Muito pouco importante
- ☐ 13) Quais os principais tipos de poluição na Lagoa?
- (1) Natural (2) Agrícola (3) Industrial
- (4) Atividades humanas (5) outros: _____

- ☐ **14) Quais os principais agentes de poluição na Lagoa?**
 (1) Ag. Químicos: biodegradáveis (2) Ag. Químicos: tóxicos
 (3) Ag. Físicos: radiação (4) Ag. Físicos: calor
 (5) Ag. Biológicos: animais (6) Ag. Biológicos: animais
 (7) Outros: _____
- ☐ **15) Qual a importância da preservação/conservação da Lagoa para sua família?**
 (1) Muito importante (2) Importante (3) Razoável
 (4) Pouco importante (5) Muito pouco importante
- ☐ **16) Quem mais realiza a conservação/preservação da Lagoa?**
 (1) População rural (2) Empresas (3) Poder público local
 (4) Outros: _____ (5) Ninguém
- ☐ **17) Qual a frequência de debates ambientais na sua comunidade?**
 (1) Nunca (2) Quase nunca (3) Regular
 (4) Com frequência (5) Com muita frequência
- 18) Em sua opinião quais os problemas mais urgentes na sua comunidade rural?**
 (1) Abastecimento de água (2) Estradas
 (3) Energia elétrica (4) Falta escola
 (5) Poluição da lagoa (6) Saúde
 (7) Falta de coleta de lixo (8) Desemprego
 (9) Falta de esgoto sanitário (10) Desmatamento
 (11) Iluminação pública (12) Poluição sonora
 (13) Violência (14) Outros: _____
- 19) Quais os principais impactos positivos da agricultura na Lagoa?**
 (1) Geração de empregos (2) Geração de renda
 (3) Melhoria no transporte (4) Melhoria na iluminação
 (5) Melhoria nos serviços de saúde (6) Valorização das terras
 (7) Projeção da região (8) Melhoria em saneamento ambiental
 (9) Melhoria na qualidade de vida (10) Outros: _____
- 20) Quais os principais impactos negativos da agricultura irrigada na região?**
 (1) Desmatamento (2) Superpastoreio
 (3) Erosão (4) Contaminação dos recursos hídricos
 (5) agrotóxicos (6) Salinização do solo
 (7) Queimadas (8) Uso de máquinas pesadas
 (9) geração de resíduos e efluentes de animais (10) Geração de resíduos e efluentes domésticos

21) Qual as principais técnicas de manejo e conservação do solo adotadas?

☐

- (1) Rotação de cultura (2) Terraceamento (3) Pousio de terras
(4) Curvas de nível (5) Cobertura morta (6) Cultivo consorciado
(7) Outras

22) Quais as principais formas de controle de pragas?

☐

- (1) Controle biológico (2) Controle cultural (3) Controle químico orgânico
(4) controle químico inorgânico (5) Outros

23) Qual a frequência do uso de EPI's?

☐

- (1) Nunca (2) Quase nunca (3) Regular
(4) Com frequência (5) Com muita frequência

24) Em sua propriedade é respeitado áreas de reserva legal, APP, APA, Patrimônio histórico e espeleológico?

☐

- (1) Nunca (2) Quase nunca (3) Regular
(4) Com frequência (5) Com muita frequência

25) Qual a frequência do uso de desmatamento e queimadas nas práticas agrícolas?

☐

- (1) Nunca (2) Quase nunca (3) Regular
(4) Com frequência (5) Com muita frequência

26) Qual o destino de embalagens de agrotóxicos vazias em sua comunidade?

☐

- (1) Queimados (2) Enterrados (3) Jogados fora
(4) Reutilizado (5) Encaminhado para o comércio (6) Outros

27) Qual a frequência de praticas de proteção e conservação dos recursos hídricos em sua propriedade?

☐

- (1) Nunca (2) Quase nunca (3) Regular
(4) Com frequência (5) Com muita frequência

28) Qual a frequência de fiscalização /multa em sua propriedade?

☐

- (1) Nunca (2) Quase nunca (3) Regular
(4) Com frequência (5) Com muita frequência

29) Aponte que possíveis práticas ambientais poderiam ser desenvolvidas para melhorar sua propriedade rural:

☐

30) Quais os principais conflitos socioeconômicos e ambientais na Lagoa?

CHECKLIST DO LOCAL DE ESTUDO**Local:****Data:15/12/2017**

Nº	Requisito	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
USO DOS RECURSOS HÍDRICOS				
01	Abastecimento Doméstico			
02	Abastecimento Industrial			
03	Irrigação			
04	Dessedentação de Animais			
05	Preservação da Fauna e Flora			
06	Recreação e Lazer			
07	Geração de Energia Elétrica			
08	Navegação			
09	Diluição de Despejo			
TIPOS DE POLUIÇÃO				
10	Poluição Natural			
11	Poluição Industrial			
12	Poluição Urbana			
13	Poluição Agropastoril			
EFEITOS DA POLUIÇÃO (Danos)				
14	Sociais			
15	Econômicos			
16	Ambientais			
17	Políticos			
18	Sanitários			
19	Saúde			
20	Territoriais			
TECNICAS DE CONTROLE				
21	Estruturais			
22	Não estruturais			
ASPECTOS LEGAIS DOS RECURSOS HÍDRICOS				
23	Esfera Federal			

