

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – FANAT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS - PPGCN
MESTRADO EM CIÊNCIAS NATURAIS - MCN

FRANCISCA WIGNA DA SILVA FREITAS

**PERCEÇÃO AMBIENTAL DO RESERVATÓRIO PASSAGEM, ALTO
OESTE POTIGUAR - RN**

MOSSORÓ/RN

2018

FRANCISCA WIGNA DA SILVA FREITAS

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DO RESERVATÓRIO PASSAGEM, ALTO
OESTE POTIGUAR – RN**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais da Faculdade de Ciências Exatas e Naturais da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Naturais.

Orientador (a): Prof^a Dra. Márcia Regina Farias da Silva.

Coorientador: Prof. Dr. Josiel de Alencar Guedes.

MOSSORÓ-RN

2018

© Todos os direitos estão reservados a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. 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. 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.

Catálogo da Publicação na Fonte.
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

F866p Freitas, Francisca Wigna da Silva
Percepção Ambiental do Reservatório Passagem, Alto Oeste Potiuar-RN. / Francisca Wigna da Silva Freitas. - Mossoró - RN, 2018.
121p.

Orientador(a): Profa. Dra. Márcia Regina Farias Silva.
Coorientador(a): Prof. Dr. Josiel de Alencar Guedes.
Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

1. Gestão Ambiental. 2. Recursos Hídricos. 3. Gestão Participativa. I. Silva, Márcia Regina Farias. II. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. III. Título.

FRANCISCA WIGNA DA SILVA FREITAS

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DO RESERVATÓRIO PASSAGEM, ALTO
OESTE POTIGUAR – RN**

Aprovado em: / / 2018

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Márcia Regina Farias da Silva (UERN)
Orientadora

Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Lima (UERN)
Examinador Interno

Prof. Dr. Nildo da Silva Dias (UFERSA)
Examinador Externo

MOSSORÓ-RN

2018

Luiza

Antonio Carlos Jobim

(Intro) NC. (E⁷(11^b5)) rall.

(Tempo) (♩ = 94 ±)

A * A^{Mi}7 D⁹ D^{Mi}7 E⁷(11^b5)

Ru - a, es - pa - da nu - a. Bó - i - a no céu i - men - sa e a - ma - re - la. Tão re - don - da

A^{Mi}7 D⁹ D^{Mi}7 A⁷(11^b5)

lu - a, co - mo flu - tu - a. Vem na - ve - gan - do do z - ul do fir - ma - men - to, E no si - lên - cio

D^{Mi}7 G⁹ C^{Mi}7

len - to um tro - va - dor, chei - o de es - tre - las. Es - cu - ta -

B^{Mi}7(11^b5) E⁷(11^b5) A^{Mi}9 A⁷(11^b5)

go - ra a can - ção que eu fiz pra te es - que - cer, Lu - i - za. Eu sou a - pe - nas um po - bre - ma -

B D^{Mi}(MA⁷) D^{Mi}7 G⁹ C^{Mi}7 A^{Mi}9

dor a - pai - xo - na - do. Um a - pren - diz do teu a - mor. A - cor - da -

B⁷(11^b5) B^{Mi}9(♩) B⁹ rall.

mor, que eu sei que em - bai - xo des - ta ne - ve mó - ra um co - ra - ção. Vem cá, Lu -

C A^{Mi}7 D⁹ D^{Mi}7 E⁷(11^b5)

i - za, me dá tua mão. Ó teu de - se - jo é, sem - pre, o meu de - se - jo. Vem, me e - xor -

A^{Mi}7 D⁹ D^{Mi}7 A⁷(11^b5)

ci - sa. Dá - me tua bo - ca. E a ro - sa lou - ca vem me dar um bei - jo. E um rai - o de -
(Me dá)

* Melody notes are tied to accommodate vocal syllables. They are not played twice in instrumental versions.

©1987 Antonio Carlos Jobim, Corcovado Music. Used by Permission

*Dedico a minha eterna luz, minha família.
Meus pais Wilton e Iuzete, minha vó Zélia,
minha irmã Widna; meu amado marido
Magnus e Minha eterna LUIZA...*

AGRADECIMENTOS

A todos os docentes do Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais por todas as possibilidades, ensinamentos e contribuições para o desenvolvimento da pesquisa.

A Colônia de Pescadores Z-60 de Itaú (RN) na pessoa de Francisco das Chagas Fernandes e todos os pescadores, em especial *in memoria* a Francisco de Lucas Franco, por todas as informações, relatos, percepções, vivências e o conforto disponibilizados durante a pesquisa em suas residências.

Aos representantes dos municípios de Itaú, Rodolfo Fernandes e Severiano Melo aos secretários Marcos Morais, Carlos Cleser e Naelson pela disponibilidade em todas as etapas da pesquisa.

Aos residentes no entorno do reservatório Passagem, RN pelas experiências e percepções expostas, assim como por todo o carinho dedicado durante a construção dos dados.

Agradeço a disponibilidade do espaço do Laboratório de Ecologia Aplicada – LEA como ambiente relevante para o desenvolvimento dessa pesquisa. A Juliana Karla por dividir e vivenciar os momentos no laboratório e pela amizade, carinho, respeito e companheirismo.

Ao Núcleo de Estudos Socioambientais e Territoriais – NESAT com o Prof^o Alfredo Marcelo Grígio e os mestrados Maycon Targino pelo apoio e Heleriane Medeiros por todo companheirismo nas etapas do mestrado e como uma amiga que o mestrado me proporcionou.

Ao Laboratório de Estudos Costeiros e Áreas Protegidas – LECAP com o Prof^o Rodrigo Guimarães de Carvalho e os ex-bolsistas Hialyson e Louize por todos os conhecimentos compartilhados e amizade, e ao mestrando Alcigério Pereira de Queiroz como amigo e vizinho (condomínio e laboratório) de todos os dias, dificuldades, conquistas, choros e sorrisos.

A filarmônica José Praxedes Fernandes de Itaú, em nome do maestro Gildásio Ramos por compreender as faltas nos ensaios e pelo carinho durante as justificativas, como também as palavras de incentivo para continuar nessa caminhada.

A orientadora Prof^a Márcia Regina Farias da Silva por toda dedicação, ensinamento (pós-graduação e vida), confiança, paciência nos momentos difíceis, orientações durante todas as etapas, esclarecimentos dos caminhos da pós e carinho com minha família, em especial minha filha Luiza.

O coorientador Prof. Josiel de Alencar Guedes pela parceria iniciada na graduação, que já somam 4 anos, pelos conselhos, parceria, confiança, dedicação, respeito e pelos frutos construídos. Assim como, todos os ensinamentos, por meio das longas conversas por telefone, diversos e-mail, com uma coorientação a distância, principalmente por ouvir os choros e

responder com risadas, me demonstrando que a vida é simples. Como também, por todas as vezes que descomplicou o que sempre consigo complicar.

Aos meus pais Wilton e Iuzete que torceram, mesmo que distante, por essa etapa e me ensinaram a se dedicar nos estudos desde cedo, e demonstram nos seus esforços diários a necessidade do estudo e sua relevância para a vida. A minha irmã Widna pela parceira de vida, pela “ajuda” e por todas as vezes que me pediu para ficar. A minha vó Zélia que é minha espição de dedicação, trabalho, carinho e por todas as lágrimas derramadas durante as despedidas de sua casa. Assim, como todos os familiares que compreenderam ou não o meu desaparecimento nesses dois anos.

A minha amiga “Mestra Livia Gabriela” que me ajudou imensamente antes e durante a caminhada, que a distância não conseguiu separar, só tornando as produções dos textos em longas conversas por telefone; mesmo tão jovem considero como exemplo a ser seguido, dedicação e buscar pelo melhor, aprendi por ti observar. Uma amiga que se tornou irmã, um ser humano que admiro e respeito.

A Mariely que foi o alicerce da construção desse trabalho, cuidando e educando minha filha Luiza durante essa jornada, pois os dias na UERN me deixaram distante, fazendo com que fosse uma segunda mãe para ela e aquela que sempre justificava minhas faltas no cotidiano do meu fruto amado; também por sempre demonstrar preocupação quanto as angústias diárias das etapas de dois mestrados.

Ao meu amado marido Magnus Kelly, por diversos motivos. Pôr no ensino médio, como meu professor, conseguir demonstrar o quanto é relevante a busca pelo conhecimento; por sempre incentivar nos estudos, nas disciplinas, nos estágios, nos projetos. Meu parceiro em todas as horas, com suas palavras sinceras que me ajudam, me acalmam; pelo amor, carinho, confiança e incentivo diário para os meus sonhos, estes que já começamos a realizar. Por ser meu companheiro em todas as etapas da pesquisa, em particular, nas conversas diárias sobre o desenvolvimento desta e por sempre está disponível para os campos, reuniões e oficina que construíram as bases para as respostas dos objetivos.

RESUMO

O reservatório Passagem é uma reserva hídrica que está localizado nos limites municipais de Rodolfo Fernandes, Itaú e Severiano Melo, no estado do Rio Grande do Norte. Neste sentido, objetivou-se identificar a percepção socioambiental do reservatório Passagem, RN. Como procedimento metodológico, foram realizadas pesquisas bibliográficas e documental acerca do tema proposto e, em seguida foram aplicados questionários semiestruturados com os moradores da comunidade residente no entorno do reservatório Passagem e com os pescadores da Colônia de Itaú, Z-60, utilizando uma abordagem mista (perguntas abertas e fechadas), a partir da análise do discurso, com ênfase nas atividades econômicas desenvolvidas, na forma de uso e ocupação, planejamento e gestão da área. Além disso, realizou-se entrevistas com os representantes dos municípios de Itaú, Rodolfo Fernandes e Severiano Melo a fim de investigar questões relacionadas à gestão do reservatório e, para validar os dados levantados durante a pesquisa, também uma oficina, com a finalidade de gerar um mapeamento participativo dos usos e da forma de ocupação do entorno do reservatório Passagem, por meio da construção de uma linha do tempo e de um croqui. A análise dos resultados indica que a percepção ambiental dos residentes da comunidade do entorno e dos pescadores demonstraram que o reservatório é uma reserva relevante para o desenvolvimento da região, pois é uma fonte hídrica potencial utilizada na agricultura de vazantes e pesca. Já em relação à gestão dos recursos hídricos, os representantes municipais declaram não realizar planejamento referentes aos usos do reservatório, como também não realizam discussões em conjunto com os municípios e organizações sociais. O mapeamento participativo demonstrou mudanças nas atividades do entorno do reservatório, no qual, havia plantio de cajueiro de sequeiro e criação de gado. Logo, com a construção do reservatório os residentes do entorno modificaram suas atividades, para o uso da vazante, agropecuária e agricultura, mas que destacam a importância da reserva para as atuais atividades e para os demais usos (consumo humano). O croqui identificou os caminhos utilizados pelos pescadores e residentes, as áreas de plantação de vazantes, os barreiros existentes no entorno, o lixão e a granja, como pontos de problemas ambientais atuais e futuros. Dessa forma, pode-se inferir que o reservatório não dispõe de planejamento e gestão ambiental municipal ou estadual, uma vez que visualizados os problemas ambientais destacados na pesquisa, no qual podemos destacar como relevantes, bombeamento de água ilegal, falta de cuidados mínimos com a reserva e o lixão a céu aberto no entorno.

Palavras-chaves: Gestão Ambiental; Recursos hídricas; Gestão participativa.

ABSTRACT

Passagem reservoir is a water reserve located in the city limits of Rodolfo Fernandes, Itaú and Severiano Melo, in the state of Rio Grande do Norte. This water source is important for the development of the region, considering, above all, the socio-environmental aspects. Much in this way, the present study aims to identify the environmental perception of Passagem reservoir, RN. As a methodological procedure, a bibliographical and documentary research on the proposed topic was carried out; soon afterwards, semi-structured questionnaires were applied to the community living nearby the reservoir, as well as to the fishermen of the Itaú Colony, Z-60, with a mixed approach (open and closed questions), based on discourse analysis (BARDIN, 2011), with emphasis on the economic activities developed in the surroundings, as well as in the use, occupation, area planning and management forms; interviews with the representatives of the cities of Itaú, Rodolfo Fernandes and Severiano Melo related to the management of the reservoir were also carried out; Finally, in order to validate the data collected during the research, a workshop was performed with the purpose of generating a participatory mapping of the uses and the way of occupying the surroundings of Passage reservoir through the construction of a timeline and a sketch. It was verified that: the environmental perception of the surrounding residents and fishermen demonstrated that the reservoir is a relevant reserve for the development of the region, through water supply, use of ebbs and fishing. Environmental problems were detected in the surroundings, with illegal water withdrawal using a motor-pump, and the presence of an open landfill on the banks of the reservoir. Also, it became clear that there are no planning and management actions regarding the reserve. With regards to the management, the city representatives declare that they do not have any planning related to the uses of the reservoir, nor do they have any joint discussions. To conclude, the participatory mapping generated the construction of a timeline, which displayed moments before, during and after the construction of the reservoir and highlighted the recording of changes over time. Also, the sketch made possible for the participatory mapping the indications of the main forms of occupation and the problems identified by the participants. Thus, it is important to emphasize the need for the cities to discuss the uses, planning and management of the reservoir, as a measure to minimize environmental problems in the reserve. This workshop is a way of observing the need to integrate the modeling social agents of natural resources, especially the water resources.

Key words: Environmental Management; Water Resources; Participatory Management.

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO II

- Figura 01** – Reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN. 37
Figura 02 – Mapa de localização do reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN..... 37
Figura 03 – Perfil socioeconômico dos pescadores da Colônia Z-60 de Itaú, 2017: A – nível de escolaridade; B – renda; C – tempo de pesca; e, D – participação da pesca na renda..... 41
Figura 04 – Locais de desenvolvimento da pesca e comercialização do pescado na colônia Z-60 de Itaú, 2017: A – Onde passou a desenvolver a pesca; e, B – Comercialização do peixe. 44

CAPÍTULO III

- Figura 01** – Mapa de localização do reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN..... 51
Figura 02 – sexo e renda dos residentes do entorno do reservatório Passagem, RN, 2017. ... 53
Figura 03 – escolaridade e benefício social dos residentes do entorno do reservatório Passagem, RN, 2017..... 54

CAPÍTULO IV

- Figura 01** – Mapa de localização do reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN..... 74
Figura 02 – Participação de membros da comunidade na construção do croqui do uso e ocupação do reservatório Passagem. 76
Figura 03 – Lixão a céu aberto no entorno do reservatório Passagem, 2017. 77
Figura 04 – Linha do tempo dos principais acontecimentos do reservatório Passagem. 79
Figura 05 – Croqui desenvolvido dos usos e da forma de ocupação do reservatório Passagem. 82
Figura 06 – Destaques do entorno do reservatório: a) sangradouro; b) lixão a céu aberto; c) captação de água; d) granja, 2017. 82

LISTA DE QUADROS

CAPÍTULO II

Quadro 01 – Percepção dos pescadores sobre os usos do reservatório.....42

CAPÍTULO III

Quadro 01 – Descrição das categorias de análise do discurso dos residentes do entorno do reservatório Passagem, (C1) importância do reservatório (economia, sociedade, ambiente); e (C2) afetividade dos moradores com o reservatório.....55

Quadro 02 – Descrição das categorias da análise dos discursos do secretário municipais.....59

CAPÍTULO IV

Quadro 01 – Descrição técnica do reservatório Passagem, RN, 2017.....74

Quadro 02 – Descrição dos usos e da ocupação do entorno do reservatório Passagem.81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA - Agência Nacional de Água

CAERN - Companhia de Água e Esgotos do Rio Grande do Norte

CBHRAM - Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró

CEP - Comitê de Ética de Pesquisa

CNPABR - Confederação dos Pescadores do Brasil e Aquicultores

EMATER - Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural

EMPARN - Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte

FEPERN - Federação de Pescadores do Rio Grande do Norte

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IGARN – Instituto de Gestão de Águas do Estado do Rio Grande do Norte

IDEMA - Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente

P1MC - Programa 1 milhão de Cisternas

PRONATEC - Programa Nacional de Acesso Técnico Emprego

SIG - Sistema de Informação Geográfica

SUDENE - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO I - PERCEPÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL DOS RECURSOS HÍDRICOS: DIÁLOGOS NO ESTUDO DE RESERVATÓRIO SUPERFICIAIS.....	17
PERCEPÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL DOS RECURSOS HÍDRICOS NO SEMIÁRIDO: DIÁLOGOS NO ESTUDO DE RESERVATÓRIO SUPERFICIAIS.....	18
Resumo	18
Introdução.....	18
2. Metodologia	20
3. Percepção ambiental na relação homem e meio	20
4. Caracterização dos recursos hídricos no semiárido brasileiro.....	22
5. Considerações Finais.....	26
6. Bibliografia	26
CAPÍTULO II - PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PESCADORES ARTESANAIS NO SEMIÁRIDO DO RIO GRANDE DO NORTE: UM ESTUDO SOBRE O RESERVATÓRIO PASSAGEM.....	29
Percepção Ambiental de Pescadores Artesanais no Semiárido do Rio Grande do Norte: Um Estudo Sobre o Reservatório Passagem	30
Resumo:.....	30
INTRODUÇÃO	32
RESERVATÓRIO, GESTÃO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL.....	32
MATERIAIS E MÉTODO.....	35
Colônia de Pescadores Z-60 e reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN.....	35
Reservatório Passagem: caracterização do manancial	35
Procedimento metodológico	37
Percepção do presidente da colônia Z-60 de Itaú.....	38
Percepção dos pescadores da Colônia Z-60 de Itaú	40
Perfil socioeconômico	40
Percepção socioambiental dos pescadores da Colônia Z-60 de Itaú.....	41
CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	45
CAPÍTULO III - PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE UM MANANCIAL SUPERFICIAL (RESERVATÓRIO) NO ALTO OESTE POTIGUAR – RN.....	48
Percepção ambiental sobre um manancial superficial (reservatório) no Alto Oeste Potiguar – RN	49
Introdução.....	50
Material e métodos.....	51

Área de estudo	51
Procedimento metodológico	52
Resultados e discussões	53
Perfil socioeconômico dos residentes do entorno do reservatório Passagem	53
Percepção ambiental	55
A visão dos gestores (secretários) sobre o manancial.....	59
Conclusão.....	62
Referências.....	63
CAPÍTULO IV – MAPEAMENTO PARTICIPATIVO DO RESERVATÓRIO PASSAGEM, ALTO OESTE POTIGUAR, RN.....	68
MAPEAMENTO PARTICIPATIVO DO RESERVATÓRIO PASSAGEM, ALTO OESTE POTIGUAR, RN.	69
INTRODUÇÃO	69
MAPEAMENTO PARTICIPATIVO.....	71
MATERIAL E MÉTODOS.....	73
Área de estudo	73
Procedimentos Metodológicos.....	74
RESULTADOS E DISCUSSÕES	77
A linha do tempo no reservatório	77
Mapeamento participativo	81
Indicações de melhorias no reservatório.....	84
CONCLUSÃO	85
REFERÊNCIAS	85
CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
REFERÊNCIAS	89
APÊNDICES.....	90
ANEXOS	114

INTRODUÇÃO

No semiárido brasileiro em meados do século XIX ocorreu um amplo investimento na construção de reservatório superficiais com objetivo de minimizar os problemas da escassez hídrica a partir do armazenamento do recurso para consumos diversos (MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2012).

A política de construção dos reservatórios superficiais se expandiu no semiárido por que a região possui características favoráveis a implantação e o desenvolvimento do projeto de armazenamento de água como precipitações anuais concentradas e geologia constituída em sua maioria do embasamento cristalino¹ (MOLLE; CADIER, 1998).

A Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e o Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) auxiliaram e investiram na construção dos reservatórios, com capacidade hídrica diversas, com foco no abastecimento humano, dessedentação animal, irrigação, recreação e usos integrados na legislação ambiental brasileira (BRASIL, 1997). A construção dos reservatórios gerou grandes obras concentradas dos recursos hídricos, característica da política hidráulica na busca do “combate à seca” (ESTEVES, 1998).

Entretanto, estes reservatórios foram construídos tendo os aspectos físicos como base nas discussões e, não se buscou a participação social que integram o meio, isto é, não se realizou discussões participativas com os diversos agentes sociais envolvidos (população local, representantes dos grupos de pescadores, sindicatos de agricultores, gestores municipais e estaduais, entre outros), para discutir e justificar a implantação da reserva. Logo, a construção de reservatórios no semiárido se expandiu, sendo uma região com densidade elevada de reservatórios, destacando os estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba com o maior índice dessa concentração.

Os reservatórios, ao longo do tempo, tornaram-se meios convivência com o semiárido, atrelado ao abastecimento público e a dessedentação animal e, ainda a utilização das áreas de vazantes para produção de culturas temporárias (MOLLE; CADIER, 1998).

Nesse cenário, está inserido o reservatório Passagem, reserva hídrica localizada nos limites municipais de Itaú, Rodolfo Fernandes e Severiano Melo, no estado do Rio Grande do Norte (RN), fonte de abastecimento hídricos dos municípios para diversos usos.

¹ A presença do embasamento cristalino é fundamental para assegurar a estanqueidade dos reservatórios, evitando que as águas se infiltrem no subsolo (MOLLE; CADIER, 1998, p. 18).

O reservatório Passagem é uma reserva estadual e está localizado entre os limites dos municípios, assim, sua localização gera discussões referentes a sua gestão, pois na ficha técnica é uma reserva do município de Rodolfo Fernandes, entretanto devido a sua localização abastece a área urbana de Itaú (SEMARH, 2018). Nesse sentido, ocorre a necessidade de integrar a discussão sobre a gestão desse recurso hídrico, com os municípios e buscar uma gestão participativa do uso do reservatório na garantia da qualidade e quantidade do recurso utilizado.

Nesse direção, objetivou-se investigar a percepção ambiental do reservatório Passagem, RN, especificamente, objetivou-se (i) identificar a percepção socioambiental dos pescadores da colônia Z-60, município de Itaú, acerca da qualidade ambiental, social e econômico do reservatório Passagem; (ii) analisar a percepção ambiental dos residentes do entorno, acerca da sua importância econômica e social, dos usos e sua gestão; e, (iii) mapear de forma participativa o uso e a ocupação do reservatório Passagem.

Para atender aos objetivos a presente pesquisa está dividida em 4 capítulos, apresentados em formato de artigos. O primeiro capítulo intitulado *Percepção e gestão ambiental dos recursos hídricos: diálogos no estudo de reservatório superficiais*, constrói um referencial teórico referente aos temas pesquisado, tendo destaque os recursos hídricos, percepção ambiental, planejamento e gestão ambiental.

O segundo capítulo intitulado *Percepção Ambiental de Pescadores Artesanais no Semiárido do Rio Grande do Norte: um Estudo Sobre o Reservatório Passagem*, E tem como objetivo investigar a percepção ambiental dos pescadores referentes ao reservatório utilizado, os problemas e as vivências do uso do reservatório.

O terceiro capítulo intitulado *Percepção ambiental sobre o reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar*. O capítulo integra a percepção dos residentes no entorno do reservatório e a forma da gestão, na busca da governança ambiental. Cabe destacar, que a configuração (formatação) do artigo obedeceu às normas sugeridas pela revista.

Por fim, o último capítulo intitulado *Mapeamento participativo do reservatório Passagem, Alto Oeste potiguar, RN*, interligas as discussões dos artigos supracitados, uma vez que, buscou um espaço de governança ambiental para discutir como foco o reservatório Passagem, podendo servir como base para as demais discussões ambientais dos municípios e da região.

O roteiro dos questionários e das entrevistas (Apêndices 1) estão conforme o projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética - CEP/UERN (Protocolo CAAE - 64232317.1.0000.5294) e foram utilizados após aprovação (Anexo 5).

A cartilha (apêndice 2) intitulada “*Pescar, perceber e conservar: vivências em açudes no semiárido*”, foi um material didático elaborado durante a construção da dissertação como um produto desenvolvido para a Colônia de pescadores e para as escolas locais. Por fim, o apêndice 3 apresenta o plano da oficina intitulada *Reservatório Passagem – percepções e vivências*”, que foi desenvolvida com os participantes da pesquisa, com objetivo de orientar a oficina e os objetivos.

**CAPÍTULO I - PERCEPÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL DOS RECURSOS
HÍDRICOS: DIÁLOGOS NO ESTUDO DE RESERVATÓRIO SUPERFICIAIS**

PERCEPÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL DOS RECURSOS HÍDRICOS NO SEMIÁRIDO: DIÁLOGOS NO ESTUDO DE RESERVATÓRIO SUPERFICIAIS

F. W. S. Freitas ^(a), M. R. F. Silva ^(b), J. A. Guedes ^(c)

^(a) Faculdade de Ciências Exatas e Naturais. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. wignagreitas@yahoo.com.br

^(b) Faculdade de Ciências Econômicas. Departamento de Gestão Ambiental. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. mreginafarias@hotmail.com

^(c) Departamento de Geografia. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – Campus Avançado Walter de Sá Leitão – UERN/CAWSL. josielguedes@yahoo.com.br

Eixo: Bacias Hidrográficas e recursos hídricos: análise, planejamento e gestão

Resumo

Os recursos hídricos e a percepção ambiental são discussões que interligam as formas de uso e manejos dos recursos com o que é percebido pelo homem, na relação homem e ambiente. Neste artigo construiu-se um referencial teórico acerca da influência da percepção ambiental e sua importância metodológica nas pesquisas sobre recursos hídricos no semiárido brasileiro como subsídio para as discussões da temática. Como procedimentos metodológicos, utilizou-se de pesquisas bibliográficas e documental acerca do tema proposto, percepção ambiental e recursos hídricos, como, Okamoto (2002); Tuan (2012); Venturi (2006); Magalhães Jr (2007); Esteves (1998). Torna-se relevante a importância da percepção ambiental como aporte metodológico das discussões socioambientais, como auxílio nas interações do homem e ambiente, bem como suas reações sentidas por estarem interligados com os recursos hídricos.

Palavras chave: reservas hídricas; gestão; planejamento ambiental.

Introdução

O modelo econômico capitalista, que de forma descomedida utiliza-se dos recursos naturais, juntamente com a ausência de planejamento e gestão ambiental para o uso desses recursos, ao longo do espaço e do tempo, vem resultando em um desequilíbrio socioambiental (SANTOS, 2003) que, em relação aos recursos hídricos, mediante sua importância biológica, social, econômica e política, ocasiona instabilidade no meio natural e social (LANNA; BRAGA, 2006).

As consequências advindas das articulações do modelo econômico geraram discussões sobre a disponibilidade e qualidade dos recursos naturais existentes, iniciando a preocupação ambiental, sendo a década de 1990 marcada por essas discussões, no qual ampliou as formas de observar o meio e ações antrópicas desenvolvidas nesse (CUNHA; COELHO, 2009).

As discussões sobre as ações antrópicas no ambiente demonstram as relações sociais desenvolvidas e os usos utilizados. Assim, analisar as formas de uso e os reflexos ocasionados no meio, partindo da visão de mundo dos agentes modeladores do espaço, o homem, possibilita compreendê-lo para conservá-lo.

Nesse sentido, a percepção ambiental ganhou visibilidade com essas discussões sobre o meio e a necessidade de compreendê-lo e conservá-lo, no qual podemos entendê-la como uma das técnicas desenvolvidas para inserir nas discussões científicas o agente antrópico, descrevendo e refletindo sobre o que é percebido no ambiente, construindo assim, relatos dos que vivenciam as modificações ocorridas no meio pelas próprias ações antrópicas (OKAMOTO, 2002; TUAN, 2012).

A percepção ambiental acerca da utilização dos recursos hídricos é relevante mediante a articulação homem-meio existente no entorno das reservas hídricas superficiais, microbacias, rios, bacias hidrográficas e outras formas de acumulação desse recurso, gerando uma discussão sobre as questões ambientais, sociais, econômicas, por meio dos usos dos recursos hídricos sem utilizar o planejamento e gestão ambiental dessas áreas (DICTORO; HANAI, 2016).

Os recursos hídricos são parte fundamental dos componentes e da modelagem da paisagem e do ambiente (DIAS; SILVA; GHEYI, 2011). A falta desse recurso ocasiona desequilíbrios sociais, econômicos e naturais (DIAS; SILVA; GHEYI, 2011) sendo mais observados no semiárido nordestino, que apresenta déficit referente à distribuição sazonal de água, ocasionando impactos socioambientais relacionados à ausência, tanto do recurso como da gestão do mesmo (DIAS; SILVA; GHEYI, 2011).

O abastecimento hídrico na região está associado, principalmente, às reservas superficiais de água encontradas nas bacias, sub-bacias e microbacias hidrográficas. Nesse sentido, a bacia hidrográfica se destaca como a principal unidade de planejamento e gestão da água, como aporte para ser trabalhada a legislação com objetivos da busca por um desenvolvimento sustentável (MAGALHÃES, JR., 2007).

A legislação ambiental brasileira auxilia nos parâmetros necessários ao planejamento e à gestão dos recursos hídricos, podendo se destacar a Lei Nº 9.433/1997 que discorre sobre a forma de usos dos recursos hídricos e sobre ações que possam afetar a quantidade e qualidade da água (BRASIL, 1997), além do novo Código Florestal que dispõe sobre a proteção das matas nativas no entorno de corpos hídricos (BRASIL, 2012).

A Lei Nº 9.433/1997 afirma que a água é um bem de todos, mas sua gestão também é dever de todos, compreendendo a necessidade de todas as partes que compõem a sociedade administrar e gerenciar os recursos naturais a partir de uma gestão integrada (FIGUEREDO JÚNIOR; DOURADO NETO, 2011).

Dessa forma, há necessidade de realizar análise desta problemática, uma vez que os recursos hídricos dispõem da legislação vigente, tornando-se necessário ações diretas para o seu uso e manejo adequados, seja na bacia hidrográfica, microbacias ou reservatórios superficiais, justificando-se pela necessidade em si de realizar estudos voltados para o planejamento e a gestão dos recursos hídricos em regiões semiáridas, partindo da percepção ambiental dos agentes antrópicos que vivenciam e auxiliam para a melhoria dessas áreas.

Portanto, objetivou-se discutir a influência da percepção ambiental e sua importância metodológica nas pesquisas sobre recursos hídricos no semiárido brasileiro considerando-a relevante para a discussão das ações antrópicas e a dinâmica dos recursos hídricos no semiárido brasileiro.

2. Metodologia

Como procedimentos metodológicos, para elaboração do artigo utilizou-se de pesquisas bibliográficas e documental acerca da percepção ambiental e os recursos hídricos, em fontes como artigos de periódicos, livros, sites, dissertações e teses, para construção do referencial teórico, contemplando o objetivo proposto neste estudo.

Logo, é possível destacar os principais trabalhos utilizados nas discussões sobre percepções ambientais e recursos hídricos, que partiram de autores como, Okamoto (2002); Freitas; Ribeiro (2007); Rezende Filho; Fernandes (2010); Tuan (2012); Amaral; Bezerra; Steiner (2013); Lopes (2015); Dictoro; Hanai (2016); juntamente com os autores que discutem os recursos hídricos e sua gestão, Venturi (2006); Souza; Silva e Dias (2012); Lanna; Braga (2006); Magalhães Jr (2007); Cunha; Coelho, (2009); Figueredo Júnior; Dourado Neto (2011); Esteves (1998); Rosa et al (2015). Concomitantemente, utilizou-se de documentos, como as legislações vigentes, Brasil (1988; 1997; 2002; 2012) e Rio Grande do Norte (1996; 2010).

3. Percepção ambiental na relação homem e meio

A percepção ambiental é uma forma de observarmos na ambiência à nossa volta e desenvolvermos técnicas para compreendê-lo em sua dinâmica, como um sistema interdependente. Os estudos de percepção ganharam maior relevância a partir da compreensão de que o comportamento em sociedade modificava a dinâmica ambiental do meio, estando estes relacionados aos recursos e às técnicas que viabilizam os avanços para o desenvolvimento, seja ele econômico, ideológico, político ou social (OKAMOTO, 2002):

A percepção ambiental tem recebido destaque nos últimos 20 anos como técnica que associa a psicologia com a sociologia e a ecologia auxiliando na compreensão das expectativas e satisfações e insatisfações da população em relação ao ambiente em que vive e no reconhecimento dos fatores que afetam a qualidade de vida ou o bem estar social (FREITAS; RIBEIRO, 2007, p. 5).

Para Rezende Filho; Fernandes (2010) a “percepção ambiental é o estudo da relação entre o sujeito e o meio em que ele está inserido. Especificadamente, a forma como o sujeito percebe este meio, e a forma como ele se percebe no meio, individualmente e coletivamente” (p.44).

Segundo Tuan (2012) a percepção é uma base para a compreensão da forma como o ser observa e interage com o meio, observando o uso dos recursos e como os percebem, podendo observar as interferências ocorridas na dinâmica sociedade e meio.

Tuan (2012) desenvolveu uma análise da percepção partindo da historicidade e da percepção do meio do ser, da qual nos apropriamos para nos possibilitar refletir sobre o mundo vivido, principalmente pelas relações sociais, tornando-se uma ferramenta importante para a compreensão das formas de uso do meio e das ações recebidas por essas modificações.

A forma como o homem observa o meio é registrada nas imagens que ele captura dos espaços observados acumulando, assim, variáveis que detêm particularidades que servem como diferencial, particular, próprio. “Essas variáveis são integradas e resultam na estrutura cognitiva que permite percepções organizadas e significativas e assim, a interpretação da realidade” (BRANDALISE, 2008, p.122).

Os sentidos são peças fundamentais na percepção ambiental, que possibilitam a utilização das funções naturais do corpo humano para a compreensão do espaço habitado. Mesmo que o sentido da visão se sobressaía, os demais sentidos, como olfato, audição, paladar e tato, são necessários na construção do conhecimento de mundo e assim, da articulação dos mesmos na construção da realidade vivida (OKAMOTO, 2002; FREITAS; RIBEIRO, 2007).

As observações da interligação homem-meio são desenvolvidas por meio de vários métodos, partindo da própria observação e descrição do espaço e das relações existentes, isto é, de forma descritiva tanto das ações naturais como antrópicas, como também se pautando em dados estatísticos, como meio de quantificá-los, e por meio de uma abordagem que observa as ações e interage com os agentes modeladores dos mesmos, partindo não somente da observação do pesquisador, mas adentrando a percepção do pesquisado (MORAES, 2005; MORAES, 2007).

A abordagem, utilizando a percepção de agentes sociais, possibilita observar sob uma nova ótica as relações socioambientais existentes, auxiliando na compreensão da construção social e transformação natural (TUAN, 2012).

Os avanços na técnica, ciência e tecnologia desenvolveram no homem interferências na forma de sentir o meio a sua volta, em que a minimização do tempo e a articulação da informática diminuíram esses contatos, no qual “o resultado é sentirmos menos o meio ambiente” (OKAMOTO, 2002, p. 110).

Com isso, os estudos ambientais e sociais, vinculam a suas metodologias à percepção dos agentes antrópicos para compreender as alterações ocorridas no meio, de forma a observar o interlocutor que faz a ação e que sofre com essas ações, mediante a construção do conhecimento de que o homem modifica a natureza, porém modifica-se com ela (SUESS; BEZERRA; CARVALHO SOBRINHO, 2013).

As discussões acerca da percepção ambiental possibilitam adentrar o ambiente observado pelo homem, pelos grupos, pela sociedade, construindo a possibilidade de contribuir para a conservação dos recursos naturais utilizados, propondo medidas e inserindo a legislação na forma como é observado o meio, gerando assim resultados que visam garantir a qualidade e quantidade dos mesmos para as

gerações futuras, contando com a colaboração das comunidades que os utilizam (GUIMARÃES, 2009; RISSO, 2011; BEZERRA, 2013; SUESS; AMARAL; BEZERRA; STEINER, 2013; LOPES, 2015; DICTORO; HANAI, 2016).

Dessa forma, os trabalhos desenvolvidos que interligam a percepção ambiental com os usos dos recursos naturais, em particular os hídricos, auxiliam na forma de observar o meio, no qual auxilia a discussão do manejo, planejamento e gestão ambiental.

4. Caracterização dos recursos hídricos no semiárido brasileiro

A utilização dos recursos naturais como forma de desenvolvimento de um determinado lugar pode modificar significativamente os recursos a estes disponibilizados, em relação à quantidade e sua qualidade de uso para os seres (VENTURI, 2006; MILLER, 2007).

Os recursos naturais são utilizados mediante a necessidade de desenvolvimento dos corpos sociais, e a maneira de uso dispõe da técnica disposta por esta. A reposição destes recursos ocorre de forma natural, mas a sua utilização requer uma gestão ambiental e usos adequados para possibilitar uma inter-relação entre meio-homem mais equilibrada (FAO/IIASA, 1993).

Desse modo, os componentes naturais que são a base para todo o desenvolvimento, não só social, mas natural do nosso sistema terrestre, vem ao longo das transformações ocorridas no campo tecnológico, econômico e social sofrendo interferências significativas em relação ao seu controle de extração social e reposição natural (MILLER, 2007).

Entre os recursos naturais, os recursos hídricos, em particular, demonstram-se relevantes no desenvolvimento humano, perpassando as necessidades naturais dos seres, inserindo-se nas relações de construção social, política, cultural e econômica. Essas relações dos recursos hídricos e o desenvolvimento humano podem ser observadas de forma mais intensa na região semiárida, por tratar-se de um recurso escasso, diante da sua necessidade biológica e enquanto função social para o desenvolvimento econômico da sociedade, envolvido com a quantidade, qualidade e distribuição do mesmo (SANSORES, 2011).

A oferta dos recursos hídricos ao longo dos anos, é considerada ilimitada, pelo que, não se tem estabelecidas medidas que auxiliem no planejamento e gestão. Assim, a falta da racionalidade na forma de utilizar esses recursos ocasionou, ao longo do tempo, um desequilíbrio social, natural e econômico (XAVIER; BEZERRA, 2005).

O uso de recurso hídrico requer, além da quantidade, a qualidade para ser utilizado como recurso natural para o ser humano. Assim, a discussão sobre os avanços da técnica e adaptação humana ao sistema produtivo, gerou um uso desenfreado e um abuso dos recursos naturais, impossibilitando o uso desses mediante os impactos gerados nos seus ciclos naturais (KORMONDY, 2002).

Além da qualidade ambiental dos recursos hídricos, em relação ao uso biológico relacionado ao consumo humano, é observada na relevância para o desenvolvimento econômico, no qual, Tundisi et al (2006, p.216) afirmam que, “os vastos recursos hídricos do Brasil têm grande significado ecológico, econômico e social. O gerenciamento é, portanto, de importância fundamental para os reflexos na economia, na área social e nos usos dos sistemas aquáticos”.

A importância dos recursos hídricos para o desenvolvimento econômico, utilizados desde a agricultura à recreação, encadeou vários impactos em seu ciclo, deixando subaproveitadas várias reservas hídricas, diante da impossibilidade da utilização tanto humana quanto econômica (SANSORES, 2011; LANNA; BRAGA, 2006).

Na região semiárida, os recursos hídricos, contam com déficit negativo, com precipitações anuais concentradas em um pequeno período do ano, apresentando duas estações bem perceptíveis: um período chuvoso, que vai de março a maio e um longo período seco. Além de apresentar um conjunto de rochas ígneas ou metamórficas, que têm por característica o escoamento e pouca infiltração, impossibilitando reservas superficiais desse recurso (CPRM, 2005).

As reservas superficiais de água localizam-se principalmente nas bacias, sub-bacias e microbacias hidrográficas, sendo a bacia hidrográfica considerada a principal unidade de planejamento e gestão da água, constituindo a área de atuação da legislação (MAGALHÃES, JR, 2007; FIGUEREDO JÚNIOR; DOURADO NETO, 2011). Entretanto, é possível observar nas sub-bacias e microbacias a disponibilidade de detalhes aprofundados, que acarretam uma análise do meio biótico e abiótico com relevância para as pesquisas ambientais e sociais (TEODORO et al, 2007).

A microbacia possibilita observar com escala de detalhes a dinâmica socioambiental existente, gerando subsídios para a gestão e planejamento mais viáveis para os recursos disponíveis, assim como delimitar as formas de usos utilizadas, e como é a relação social nessa área, se os usos geram conflitos e se os mesmos prejudicam a produção e desenvolvimento na microbacia (BOTELHO, 1999).

As reservas superficiais no Nordeste brasileiro caracterizam-se pelo barramento das águas superficiais advindas, principalmente, da precipitação anual, formando reservatórios, que vieram como uma política de combate à seca iniciada no período imperial, com a construção do açude Cedro no estado do Ceará. Essa forma de acumulação do recurso hídrico ganhou força e tornou-se característica da região semiárida, principalmente com as ações da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) em parceria com o Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) (ESTEVES, 1998; VIEIRA; GONDIM FILHO, 2006).

Essas reservas geram discussões mediante os conflitos existentes por meio das relações de seu uso. Os conflitos tornam-se mais evidentes em regiões com déficit hídrico como no semiárido, em relação à escassez do recurso, gerando discussões científicas, políticas e econômicas que buscam

analisar essa maneira de “dominar” os recursos naturais, cuja posse é disputada, mas as medidas para a gestão ambiental são esquecidas (MAURO, 2014).

Assim, a ascensão do desenvolvimento econômico vinculado à ausência de planejamento e gestão ambiental, interfere nos sistemas ambientais, a partir de ações como: desmatamento, crescimento desordenado das áreas urbanas, lixões a céu aberto, derramamento de esgotos *in natura*, gerando desequilíbrio nesses sistemas, gerando a escassez do recurso, mediante sua impossibilidade de utilização (TUNDISI et al, 2006).

Segundo Lanna; Braga (2006), os usos múltiplos dos recursos hídricos e a dependência das sociedades humanas e dos ecossistemas por meio de manejos impróprios para o desenvolvimento sustentável possibilita torná-lo cada vez mais escasso.

A ausência de gestão faz com que ocorra uma degradação ambiental nas reservas hídricas, trazendo prejuízos tanto ao meio físico como ao meio social e econômico. Nesse sentido, o meio ambiente vincula o físico ao antrópico, interligando as ações sociais nas transformações ocorridas no natural (TUAN, 2012). Assim, intensificou-se a necessidade de se desenvolver ações que buscassem a melhoria nos usos dos recursos naturais, como os hídricos (microbacia; reservatórios), a partir de discussões sobre a qualidade ambiental, dos usos e manejos dos recursos, da forma da ocupação, buscando um desenvolvimento sustentável dos recursos naturais (ROSA et al, 2015).

O desenvolvimento da gestão dos recursos hídricos tem base na Constituição Federal de 1988, partindo da descrição de que, o dever de proteção dos recursos, incluindo os hídricos, deve ser de todos, pois ultrapassa a visão da água como bem privado, já que agora como de uso comum, exigindo a participação social na administração da gestão da mesma (BRASIL, 1988).

Na Lei N. 9.433/1997, a Lei das águas, a legislação parte para um direcionamento mais amplo do planejamento e gestão dos recursos hídricos. Dispõe os objetivos, as diretrizes e as formas de usos da água para assegurar a qualidade e quantidade do recurso para as futuras gerações, declarando na legislação o poder econômico que esse recurso possui; e suas influências nas transformações socioeconômicas, integrando também a sociedade como parte do processo de gestão, a partir da descentralização e criando o Plano de Recursos Hídricos como documento responsável pela construção das metas para o desenvolvimento de ações para o manejo do recurso (BRASIL, 1997).

A aplicabilidade da legislação ambiental reforça a necessidade da interligação da sociedade no planejamento e na gestão dos recursos, integrando todas as partes do sistema, incluindo a introdução das discussões com um viés comunitário, em que possibilita interagir com todos os elos do sistema social. “É consenso que a gestão de recursos hídricos é essencial a todos os setores da sociedade, devendo estar articulada com as políticas para os setores da educação, do meio ambiente, da indústria e do setor agrícola, dentre outros” (MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2012, p.3).

Contudo, a participação efetiva da sociedade juntamente com o poder político são formas influentes na construção de um desenvolvimento e de uma gestão participativa dos recursos (CUNHA; COELHO, 2009). “Deste modo, a governança das águas se deve basear em princípios de gestão compartilhada, descentralizada e de ampla participação pública e dos usuários” (MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2012, p. 5).

No estado do Rio Grande do Norte, a legislação vigente, mediante a gestão dos recursos hídricos está estabelecida na Lei 6.908 de primeiro de julho de 1996, contribuindo para a Política Estadual de Recursos Hídricos, a qual instituiu o Sistema Integrado de Gestão de Recurso Hídricos (SIGERN), com objetivo de planejar, desenvolver e gerenciar, os recursos hídricos com um caráter descentralizador e participativo para uma gestão visando conservar e preservar os recursos supracitados (RIO GRANDE DO NORTE, 1996).

Em nível de bacia hidrográfica as ações destinadas à busca pela gestão e o planejamento dos recursos hídricos estão presentes nos comitês de bacias hidrográficas. No Estado do Rio Grande do Norte, o comitê de bacias hidrográficas, do rio Apodi-Mossoró, foi criado pelo decreto Nº 21.881, de 10 de setembro de 2010, sendo formado pela União, o Estado, pelos municípios localizados na bacia hidrográfica, pelas entidades civis, e pelos usuários dos recursos da bacia (RIO GRANDE DO NORTE, 2010).

As ações realizadas nos Comitês de Bacias estabelecem medidas e discussões sobre o manejo sustentável para as bacias, em que, a microbacia inserida recebe esse suporte estabelecido, auxiliando no desenvolvimento do todo, que é a bacia hidrográfica.

Em relação às reservas hídricas superficiais, os reservatórios, a legislação está presente na Resolução 302/2002 preconizando os parâmetros, as definições e os limites de Áreas de Preservação Permanente (APP) em reservatórios e o regime de uso do entorno. Contudo, existe a definição de que “Reservatório artificial, é a acumulação não natural de água destinada a quaisquer de seus múltiplos usos”. Quando observadas as reservas hídricas superficiais localizadas em áreas urbanas, a APP delimita que devem ter uma largura média de 30 metros, e em reservas localizadas em área rurais a largura é de 100 metros (BRASIL, 2002).

Dessa forma, a construção de diagnósticos, caracterizações e análises da gestão dos recursos hídricos, quanto à sua qualidade e quantidade, torna-se relevante na interligação das discussões acadêmicas, da legislação vigente, do desenvolvimento econômico e da percepção das comunidades, possibilitando a construção de uma gestão participativa, articulando-se no desenvolvimento de uma visão holística do meio, gerando diálogos, desafios e conquistas para a conservação dos recursos naturais.

5. Considerações Finais

A percepção ambiental pode ser relevante como aporte metodológico das discussões socioambientais, como auxílio nas interações do homem e do meio, na construção de um diálogo condizente com as ações antrópicas desenvolvidas no ambiente, e as reações sentidas por estarem interligados ao estudo de recursos hídricos, principalmente relacionados a reservatórios superficiais e suas relações socioeconômicas.

Existem inter-relações socioeconômicas desenvolvidas no que se refere aos usos dos recursos naturais, particularmente os hídricos, mediante o planejamento e a gestão, articulando a própria compreensão do meio exposto pelo homem e, também a percepção ambiental e os recursos hídricos.

As dificuldades existentes ocasionadas pelas características climáticas da região semiárida, possibilitam análises condizentes com as relações existentes entre o homem e os recursos, no qual a percepção ambiental torna-se caminho eficiente para a discutir as ações desenvolvidas pelos homens e as reações absorvidas por esses.

6. Bibliografia

AMARAL, J. R. B. C; BEZERRA, A. C. V; STEINER, A. Q. Percepção ambiental dos pescadores artesanais do litoral norte de Pernambuco – uma avaliação através da escala NEP. **OLAM – Ciência & Tecnologia**. V. 1, n. 1, jan./jun. p.102-128, 2013.

ANDRADE, M. C. **A produção do espaço norte-rio-grandense**. Natal: Editora Universitária, 1981.

BOTELHO, R. G. M. Planejamento Ambiental em microbacia hidrográfica. In GUERRA, A. J. T; SILVA, A. S; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e Conservação dos Solos: conceitos, temas e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999, p. 269-300.

BRANDALISE, L. T. **A percepção do consumidor na análise do ciclo de vida do produto**. Cascavel: EDUNIOESTE, 2008.

BRASIL. Constituição (1988) **Constituição da República Federativa do Brasil**. 27 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

_____. **Lei Nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997**. Dispõe sobre a forma de usos dos recursos hídricos e sobre ações que possam afetar a quantidade e qualidade da água. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm> Acesso em: 15. mar. 2016.

_____. **Resolução CONAMA Nº 302 de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=298>> Acesso em: 20 mar. 2016.

_____. **Novo Código Florestal de 25 de março de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº s 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Lei nº s 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Câmara dos Deputados, Brasília, DF, 25 mai. 2012.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil. Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea. **Diagnóstico do município de Itaú**. Estado do Rio Grande do Norte. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005. 11 p.

CUNHA, L. H.; COELHO, M. C. N. Política e gestão ambiental. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009, p. 43-79.

DIAS, N. S.; SILVA, M. R. F.; GHEYI, H. R. **Recursos hídricos: usos e manejos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

DICTORO, V. P.; HANAI, F. Y. Análise da relação homem-água: a percepção ambiental dos moradores locais de Cachoeira de Emas – SP, Bacia hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu. **R. Ra e Ga**. Curitiba, V. 36, p. 92-120, abr. 2016.

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

FAO/IIASA. **Agro-ecological assessments for national planning: the example of Kenya**. Rome: FAO, 1993.

FIGUEREDO JÚNIOR, L. G.; DOURADO NETO, D. Gerenciamento de recursos hídricos no Brasil. In: DIAS, N. S.; SILVA, M. R. F.; GHEYI, H. R. **Recursos hídricos: usos e manejos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

FREITAS, R. E.; RBEIRO, K. C. C. Educação e percepção ambiental para a conservação do meio ambiente na cidade de Manaus – uma análise dos processos educacionais no centro municipal de educação infantil Eliakin Rufino. Ed. 3, **Revista Eletrônica Aboré**. Nov. 2007.

GUIMARÃES, S. T. L. Percepção ambiental: paisagens e valores. **OLAM – Ciência & Tecnologia**. Rio Claro, Vol. 9, n. 2, p. 275-301, jan./jul. 2009.

KORMONDY, E. J. Recursos Naturais e ecologias de comunidades. In:_____. **Ecologia humana**. São Paulo: Atheneu Editora, 2002, p. 253-288.

LANNA, A. E. L.; BRAGA, B. Hidroeconomia. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Org.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3ª ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.607 - 637.

LOPES, T. C. S. **Percepção e caracterização socioambiental como ferramenta auxiliar no planejamento e na gestão urbana – Assú/ RN**. 130p. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais. Mossoró, RN, 20 fev. 2015.

MAGALHÃES JÚNIOR, A. P. **Indicadores ambientais e recursos hídricos: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

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

MILLER, G. T. **Ciência ambiental**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MONTENEGRO, A. A. A.; MONTENEGRO, S. M. G. L. Olhares sobre as políticas públicas de recursos hídricos para o semiárido. In: GREYI, H. R.; PAZ, V. P. S.; MEDEIROS, S. S.; GALVÃO, C. O. **Recursos hídricos em regiões semiáridas**. Campina Grande: Instituto Nacional do Semiárido; Cruz das Almas: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2012. P. 2-24.

MORAES, A. C. R. **Ideologias Geográficas**. São Paulo: Annablume, 2005.

MORAES, A. C. R. **Geografia: pequena história crítica**. Ed. 21ª, São Paulo: Annablume, 2007.

MOREIRA, R. **O que é geografia**. Ed. 14. São Paulo: Brasiliense, 1994.

OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunidade**. São Paulo: Editora Mackenzie, 2002.

RIO GRANDE DO NORTE. **Decreto Nº 21.881, de 10 de setembro de 2010.** Cria o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró e dá outras providências. Disponível em: <<http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/semarh/DOC/DOC00000000020592.PDF>>. Acesso em: 20 Jun. 2016.

_____. **Política estadual de recursos hídricos, Lei nº 6. 908, de 01/07/1996.** Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.programaaguaazul.rn.gov.br/pdf/6908-96.pdf>> Acesso em: 15 dez. 2016.

RISSO, L. C. Estudo de percepção ambiental do parque ecológico de Ourinhos –SP. **Geografia.** Rio Claro, v. 36, n. 2, p. 297-310, mai./ ago. 2011.

ROSA, A. H; SILVA, Â. A. M. J; MELO, C. A; MOSCHINI-CARLOS, V; GUANDIQUE, M. E. G; FRACETO, L. F; LOURENÇO, R. W. Diagnóstico ambiental e avaliação de uso e ocupação do solo visando a sustentabilidade da represa de Itupararanga, importante área da bacia do médio tietê. In: POMPEO, M;

MOSCHINI-CARLOS, V; NISHIMURA, P. Y; SILVA, S. C; DOVAL, C. L. **Ecologia de reservatório e interfaces.** São Paulo: Instituto de Biociência da Universidade de São Paulo, 2015, p. 213-231.

SANSORES, J. C. H. Recursos hídricos: Hidrología subterránea. In: POZO; CANTO; CALME, **Riquezas biológicas de uintana roo: um análisis para su conservación,** 2011.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal.** 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

SILVA, A. S. Rio Grande do Norte. In: XAVIER, Y. M. A; BEZERRA, N. F. **Gestão legal dos recursos naturais dos estados do Nordeste do Brasil.** Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2005.

SOUZA, A. C. M.; SILVA, M. R. F.; DIAS, N.S. Gestão de recursos hídricos: o caso da bacia hidrográfica Apodi/Mossoró (RN). **Irriga.** Ed. especial, p.280-296, 2012.

VENTURI, L. A. B. **Recurso natural: a construção de um conceito.** Nº 20, São Paulo: GEOUSP - Espaço e Tempo, 2006, p. 09 - 17.

VIEIRA, V. P. P. G; GONDIM FILHO, J. G. C. Água doce no semi-árido. In: REBOUÇAS, A. C; BRAGA, B; TUNDISI, J. G. (Org.) **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação.** 3ª ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p. 481-504.

TEODORO, V. L. I.; TEIXEIRA, D.; COSTA, D. J. L.; FULLER, B. B. O conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local. **Revista Uniara,** v.20, p.137-157, 2007.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** Londrina: Eduel, 2012.

TUNDISI, J. G; TUNDISI, T. M; ABE, D. S; ROCHA, O; STRALING, F. Liminologia de águas interiores: impactos, conservação e recuperação de ecossistemas aquáticos. In: REBOUÇAS, A. C; BRAGA, B; TUNDISI, J. G. (Org.) **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação.** 3ª ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p. 203 – 240.

**CAPÍTULO II - PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PESCADORES ARTESANAIS
NO SEMIÁRIDO DO RIO GRANDE DO NORTE: UM ESTUDO SOBRE O
RESERVATÓRIO PASSAGEM**

Percepção Ambiental de Pescadores Artesanais no Semiárido do Rio Grande do Norte: Um Estudo Sobre o Reservatório Passagem

GT9: Água, território, redes e governança

Francisca Wigna da Silva Freitas

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais (PPGCN/UERN)

wignagreitas@yahoo.com.br

Márcia Regina Farias da Silva

Prof^a Dr^a. do Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais (PPGCN/UERN)

mreginafarias@hotmail.com

Josiel de Alencar Guedes

Prof^o Dr. da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (Campus Assú/UERN)

josielguedes@yahoo.com.br

Resumo:

A percepção ambiental é uma forma de identificar com os agentes sociais, as mudanças, as ações e os problemas ocasionados nos recursos naturais, em particular em reservas hídricas. O reservatório Passagem é uma reserva hídrica superficial, localizado nos limites municipais de Itaú, Rodolfo Fernandes e Severiano Melo, e utilizado para o abastecimento público, atividade de pesca, dessedentação animal, e recreação, dentre eles podemos destacar a utilização pela Colônia de Pescadores de Itaú (Z-60). Este artigo relata a percepção socioambiental dos pescadores da colônia Z-60 do município de Itaú, acerca da qualidade ambiental, social e econômico do reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN. Como procedimentos metodológicos, a pesquisa parte da percepção ambiental dos pescadores (Colônia Z-60) com um número de 52 famílias (N:52) por meio de entrevistas e questionários em uma abordagem mista (quali-quantitativa). Para os dados foi utilizado a análise do discurso e a percepção ambiental dos pescadores. Os dados mostraram que a Colônia Z-60 no tocante ao perfil socioeconômico demonstrar baixos níveis de escolaridade e renda. A percepção dos usos do reservatório Passagem aponta para a retirada ilegal de água e a disposição de lixo no entorno do reservatório, tais práticas são declaradas como usos impróprios e impactantes. Contudo, é possível observar que existe uma afetividade e uma identidade dos pescadores com o reservatório, em que se destaca a necessidade da discussão ambientais nas colônias de pescadores junto as discussões existentes nos Comitês de Bacias com parte relevante na governança ambiental.

Palavras-chave: Reservatório. Percepção ambiental. Pescadores.

ENVIRONMENTAL PERCEPTION OF FISHERMEN ABOUT PASSAGEM RESERVOIR (RIO GRANDE DO NORTE STATE, BRAZIL)

Abstract

Environmental perception is a way of identifying with social agents, changes, actions and problems caused in natural resources, in particular in water reserves. The Passagem Reservoir is a superficial water reserve, located in the municipal boundaries of Itaú, Rodolfo Fernandes and Severiano Melo, and used for public supply, fishing activity, animal watering, and recreation, among them we can highlight the use by the Fishermen's Colony of Itaú (Z-60). This paper reports the socioenvironmental perception of the fishermen of the Z-60 colony of Itaú municipality, about the environmental, social and economic quality of the Passage Reservoir, Alto Oeste Potiguar, RN. As methodological procedures, the research is based on the environmental perception of the fishermen (Colônia Z-60) with a number of 52 families (N: 52) using interviews and questionnaires in a mixed (qualitative-quantitative) approach. For the data the analysis of the discourse and the environmental perception of the fishermen were used. The data showed that the Z-60 Colony in relation to the socioeconomic profile demonstrate low levels of schooling and income. The perception of the uses of the passage Reservoir points to the illegal withdrawal of water and the disposal of garbage around the reservoir, such practices are declared as improper and impactful uses. However, it is possible to observe that there is an affectivity and an identity of the fishermen with the reservoir, in which the need of the environmental discussion in the colonies of fishermen is highlighted along with the discussions in the Committees of Basins with relevant part in the environmental governance.

Keywords: Reservoir. Environmental Perception. Fishermen.

PERCEPCIÓN AMBIENTAL POR PESCADORES SOBRE EL EMBALSE PASSAGEM (RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL)

Resumen

La percepción ambiental es una forma de identificar con los agentes sociales, los cambios, las acciones y los problemas causados por los recursos naturales, en particular en las reservas de agua. El embalse Passagem es una reserva superficial, situada en los límites municipales de Itaú, Rodolfo Fernandes y Severiano Melo, y utilizado para la comercialización de la carne, la pesca de animales, la acuicultura, y la recreación, entre ellos podemos resaltar el uso por los pescadores de la colonia de Itaú (Z-60). Este documento informa de la percepción socioeconómica del ofensor de la Z-60 colonia de Itaú, acerca de la política social y económica del pasaje de la reserva, Alto Oeste Potiguar, RN. Los métodos metodológicos, la investigación se basa en la percepción de los pescadores (Colonia Z-60) con un número de 52 familias (N: 52) utilizando las preguntas y cuestionarios en un criterio mixto (cualitativo-cuantitativo). Para la fecha del análisis de la discografía y de la percepción de los usuarios de los usuarios. La fecha mostró que la Z-60 Colonia en relación con el perfil socioeconómico de los niveles bajos de escolaridad y de ingreso. La percepción de la utilización de lo embalse Passagem a la eliminación ilegal de agua y la eliminación de la reserva en la reserva, como las prácticas que se declaran improbables y impactantes. Sin embargo, es posible observar que existe una afectividad y una identidad de los pescadores con el embalse, en que se destaca la necesidad de la discusión ambiental en las colonias de pescadores junto a las discusiones existentes en los Comités de Cuencas con parte relevante en la gobernanza ambiental.

Palabras-clave: Embalse. Percepción Ambiental. Pescadores.

INTRODUÇÃO

Os reservatórios artificiais no Nordeste brasileiro expandiram-se ao viabilizar para a região armazenamento do recurso hídrico, em diferentes capacidades (MOLE; CADIER, 1998). Os usos dessas reservas são múltiplos, ao proporcionar abastecimento humano, dessedentação animal, pesca, recreação e irrigação, entre outros (BRASIL, 1997).

Na legislação ambiental brasileira, em particular, para os recursos hídricos, destaca-se a necessidade de planejamento e gestão desses recursos por meio de todos que utilizam (BRASIL, 1997). Assim, pautados nos problemas, impactos e conflitos referentes aos usos inadequados dos recursos hídricos, destaca-se a relevância da participação social nas discussões ambientais (LANNA; BRAGA, 2006).

A participação social nas discussões ambientais integra o conceito de governança ambiental, por meio da necessidade e relevância das percepções dos seres que modificam diariamente o meio, assim como são influenciados por esse (PAGNOCCHESCHI, 2016). Logo, as discussões de percepção ambiental dos diversos setores sociais referentes aos usos dos recursos naturais auxiliam nos estudos socioambientais (FERNANDES; REZENDE FILHO, 2010; TUAN, 2012).

Nessa discussão, está inserido o reservatório Passagem, uma reserva hídrica estadual, localizada nos limites municipais de Itaú, Rodolfo Fernandes e Severiano Melo, este é utilizado para o abastecimento público, atividade de pesca, agricultura e recreação dos municípios circunvizinhos. Dentre esses usos, o abastecimento público é realizado pela Companhia de Água e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN) para o município de Itaú (RN) e por carro pipa para outros municípios circunvizinhos. O reservatório abastecendo os municípios, entretanto, não dispõe de planos, projetos municipais e/ou estaduais voltados para o planejamento dos usos dos seus recursos. Pode-se destacar a atividade da pesca no reservatório por meio da Colônia Z-60, que abrange pescadores dos municípios de Itaú, Rodolfo Fernandes e Taboleiro Grande, e que integram os usuários da reserva, e constituem agentes relevantes na sua dinâmica.

Dessa forma, é relevante observar que nos estudos de Alves da Silva et al (2009); Rocha; Silva; Freitas (2012); Lopes; Guedes (2013); Evangelista-Barreto et al (2014); Zappes; Oliveira; D’Beneditto (2016); Zacardi; Saraiva, Vaz (2017), a percepção ambiental por meio da observação e vivência dos pescadores com os recursos hídricos, demonstrando a afetividade, as informações e a identidade existente, com aspectos importantes para a compreensão da gestão e da qualidade dos recursos.

Diante do exposto, objetivou-se identificar a percepção socioambiental dos pescadores da colônia Z-60 do município de Itaú acerca da qualidade ambiental, social e econômico do reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN.

RESERVATÓRIO, GESTÃO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL

As relações sociais e os recursos naturais interligam-se por meio dos valores sociais, econômicos, políticos e ambientais disponíveis (VENTURE, 2006). Assim, os usos

inadequados dos recursos naturais, ocasionaram ao longo do tempo problemas, que interferem na qualidade, estas que estão ligadas, por um lado, as necessidades biológicas, mas também atreladas as questões econômicas da produção (LANNA; BRAGA, 2006).

Os recursos naturais, dentre eles os hídricos², também quando estão inseridos em usos inadequados são passivos de impactos ambientais das vertentes biológicas e econômicas que as utilizam (VENTURI, 2006). Os usos múltiplos dos recursos hídricos, em particular, no semiárido brasileiro (SAB) é caracterizado pelos desafios relacionados à disponibilidade do recurso, como também a sua qualidade e quantidade (ARAÚJO, 2012;). No Semiárido Brasileiro a precipitação tem uma distribuição irregular, com áreas que registram precipitação anual abaixo da média (TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, 2008; ARAÚJO, 2012).

Os recursos hídricos, são representados na legislação brasileira pela Lei 9. 433, de 8 de janeiro de 1997 que dispõe sobre os usos destes, a formas de planejamento e gestão descentralizadas e participativa, visando assegurar a quantidade e qualidade da água para as presentes e futuras gerações, assim como, a criação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e os comitês de bacias hidrográficas³ para auxiliar nessa gestão (SINGREH) (BRASIL, 1997).

Nessa perspectiva, discutir a gestão ambiental por meio da governança possibilita inserir nas discussões políticas os vários setores da sociedade, tornando-se relevante nas discussões dos usos múltiplos dos recursos hídricos, inseridos nesse contexto os comitês de bacias hidrográficas, que auxiliam nas discussões de planejamento e gestão (PAGNOCCHESCHI, 2016). “Logo, a governança das águas se deve basear em princípios de gestão compartilhada e da ampla participação pública e dos usuários” (MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2012, p. 5).

Assim, “governança refere-se a atividades apoiadas em objetivos comuns e compartilhados, que abrangem tanto as instituições governamentais quanto mecanismos informais, de caráter não-governamentais, mas que só funcionam se forem aceitos pela maioria (...)” (CAMARGO, 2005, p. 307). Logo, é indispensável a integração de todas as esferas da sociedade nas discussões sobre o planejamento e a gestão.

Cabe destacar, que a legislação brasileira, por sua vez, possibilitou a criação de órgãos com objetivo de ampliar a disponibilidade, a qualidade e quantidade do recurso disponível, culminando na construção de políticas públicas que buscassem minimizar os efeitos da descentralização dos recursos hídricos. Assim, para o semiárido podemos citar a política pública de construção de reservatórios públicos superficiais⁴ de grande, médio e pequeno porte como uma estratégia para armazenar esses recursos (ESTEVES, 1998;

² “Entende-se, por recursos hídricos a água disponível com elevada garantia associada (intra e interanual), com qualidade e acessível a todos os setores populacionais que dela necessitam” (ARAÚJO, 2012, p.30).

³ No qual, compreende a bacia hidrográfica no art. 1º inciso V como “a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos” (BRASIL, 1997).

⁴ “Esses reservatórios recebem o excedente hídrico escoado nos eventos pluviométricos capazes de superar as abstrações iniciais de sua bacia e os guarda para disponibilizar a água nos períodos de estio (MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2012, p.33).

MOLLE; CADIER, 1992; TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, 2008; MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2012).

Os reservatórios construídos no Nordeste, baseados nas políticas estruturadoras como política de combate à seca, desenvolvida pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, SUDENE, e do Departamento de Obras Contra a Seca – DNOCS, no qual, desenvolve-se projetos de construção de reservatórios na articulação dos estados e municípios com objetivo de abastecimento público, desenvolvimento econômico e lazer para as regiões circunvizinhas dos reservatórios (ESTEVES, 1998; MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2012).

A qualidade ambiental dos reservatórios torna-se relevante para possibilitar os usos múltiplos destes. O estoque de água, como é o caso de reservatórios superficiais, que estejam em desacordo com os parâmetros de qualidade para consumo próprio, não desenvolve sua função para abastecimento público. Dessa forma, pensar a qualidade socioambiental das águas, contribui para o desenvolvimento social, econômico e ambiental dessas áreas. “Proteger sua integridade, portanto, significa não apenas, cuidar dos aspectos quantitativos e qualitativos que garantem sua função de elemento biótico, mas, também, disciplinar seu uso, segundo regras que permitam uma partição adequada da água entre os diferentes setores [...]” (PAGNOCCHESCHI, 2016, p.176).

A discussão sobre qualidade socioambiental de reservas hídricas pode ser observada por meio da percepção do ambiente e, conforme Tuan (2012), esta é a forma como o homem percebe, descreve e analisa o meio ambiente, por estar inserido nesse, e possuir laços afetivos. Assim, introduz o conceito de Topofilia sendo desenvolvido por “um neologismo, útil quando pode ser definida em sentido amplo, incluindo todos os laços afetivos dos seres humanos com o meio ambiente material” (TUAN, 2012, p.135-136).

A percepção parte da identidade que o mesmo constrói com o meio, tornando aquele meio como parte do seu cotidiano (TUAN, 2012). Dessa forma, “percebe-se que a identidade de um grupo está intrinsecamente ligada ao meio em que este grupo está inserido, podendo o próprio território se tornar um mito, o espaço transformando em lugar através de um elo afetivo que fortalece a identidade” (FERNANDES; REZENDE FILHO, 2010, p.50).

A identidade é construída a partir das inter-relações do homem com o meio, que atrela a este meio as percepções e tornando-o em lugar. Assim “o lugar como um espaço percebido e vivido, dotado de significado, e com base no qual desenvolvem-se e extraem-se os ‘sentidos de lugar’ e as ‘imagens de lugar’” (SOUZA, 2013, p.114).

Os grupos constroem identidade com os lugares vividos (FERNANDES; REZENDE FILHO, 2010; TUAN, 2012; SOUZA, 2013). Assim, as particularidades existentes no meio são vivenciadas e percebidas pelos seres que nele está inserido. Em relação a percepção de reservas hídricas superficiais (reservatórios, açudes, barragens) os grupos que residem próximos, assim como os pescadores que os frequentam detém informações e identidade com este lugar.

Os pescadores, em particular, vivenciam no reservatório a sua dinâmica, a partir dos usos e da forma de ocupação ao longo do tempo. A Lei nº 11.959 de 29 junho de 2009 classifica pesca artesanal no art. 8º inciso I alínea a) “quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte” (BRASIL, 2009).

Assim, a percepção dos pescadores referentes as reservas hídricas utilizadas podem auxiliar nas discussões ambientais, ao integrar as vivências diárias da atividade da pesca, na observação das atividades existentes no entorno, nos usos inadequados pode gerar problemas ambientais, como também conflitos.

MATERIAIS E MÉTODO

Colônia de Pescadores Z-60 e reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN.

O estudo de caso foi na colônia Z-60 de Itaú que desenvolve atividade econômica e apoio a pesca em água doce nos reservatórios Passagem (Rodolfo Fernandes) e Currais (Itaú). São participantes da colônia 108 pescadores, sendo 12 do município de Rodolfo Fernandes, 12 de Taboleiro Grande e 84 do município de Itaú. Essa colônia foi criada no ano de 2007 voltada para os pescadores da Barragem Santa Cruz (Apodi), mas logo foi desativada. No ano de 2013, com a colaboração de um grupo de pescadores ela foi reativada, contando com pescadores do município de Itaú. Logo em seguida foi inserido pescadores dos municípios circunvizinhos, Rodolfo Fernandes e Taboleiro Grande. Além disso, a colônia passou a utilizar os reservatórios próximos a área urbana do município de Itaú – Passagem e Currais – minimizando o espaço e o tempo do deslocamento para as reservas.

A colônia possibilita aos pescadores todos os direitos assegurados pela carteira de pescador: o seguro defeso, o benefício e a aposentadoria, como também a realização de projetos voltados para a qualidade social e ambiental dos recursos naturais. A Colônia possui parceiros para o desenvolvimento dos projetos e na execução das ações realizadas destacando-se a Prefeitura municipal de Itaú, com a participação da Secretária de Agricultura no auxílio da construção dos projetos, além de outras colônias de pescadores como a Z-48 de Apodi e a Z-69 de Severiano Melo, a Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural (EMATER) de Itaú, a Federação de Pescadores do Rio Grande do Norte (FEPERN) e a Confederação dos Pescadores do Brasil e Aquicultores (CNPABR).

Reservatório Passagem: caracterização do manancial

O reservatório Passagem (**Figura 01**) é um reservatório construído pelo DNOCS em 1994, principalmente visando o abastecimento humano público dos municípios circunvizinhos. A utilização teve início no ano da finalização da construção, em 1994, com a captação para o abastecimento do município de Itaú (RN). Os municípios que estão inseridos na bacia hidráulica do reservatório apresentam os respectivos dados referentes a população e área: Itaú com 5.564 habitantes e área de 133,030 Km²; Rodolfo Fernandes com uma população de 4.418 habitantes e área de 154, 840 Km²; e Severiano Melo com

5.752 habitante, com área de 127, 223 Km², por meio desses dados pode-se classificar como municípios pequenos segundo a classificação do IBGE (2010).

A capacidade máxima do reservatório Passagem é de 8.273.877,25 m³ e o volume mínimo de 1.034.580,30 m³ em uma área de 2,32 Km² de espelho d'água (**Figura 02**). O barramento do reservatório está localizado a 3 Km da sede municipal de Itaú, embora a bacia hidráulica esteja predominantemente localizada no município de Rodolfo Fernandes (SEMAR, 2017). Os usos realizados no reservatório são diversos, partindo da utilização da água para o abastecimento público, a atividade da pesca, a pecuária, para culturas temporárias e permanentes, entre outros.

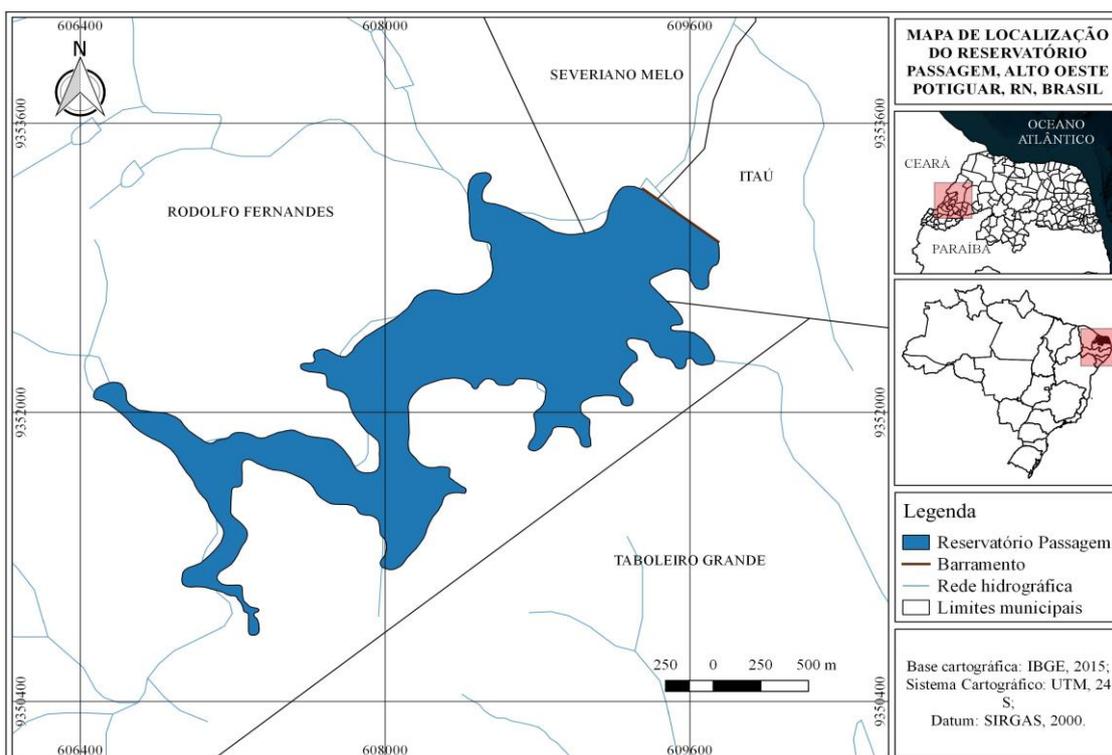


Figura 01: Mapa de localização do reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN. **Fonte:** IBGE, 2015.



Figura 02: Reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN. Fonte: Autores, 2017.

Procedimento metodológico

A metodologia utilizada deu-se em 4 (três) etapas: a primeira foi o levantamento bibliográfico; a segunda etapa foi destinada para o desenvolvimento dos roteiros de entrevistas e questionários para a construção dos dados e submissão do projeto ao Comitê de Ética; a terceira etapa, foi a aplicação dos questionários com os pescadores da colônia Z-60 de Itaú e a realização da entrevista com o presidente da Colônia; a quarta etapa foi a tabulação, análise e interpretação dos dados.

A presente pesquisa traz uma abordagem mista (quali-quantitativa) que articula aspectos qualitativos e quantitativos nos questionários. Assim, “A abordagem quantitativa funda-se na frequência de aparição de determinados elementos da mensagem. A abordagem não quantitativa recorre a indicadores não frequências suscetíveis de permitir inferências” (BARDIN, 2011, p.144).

Os questionários e o roteiro das entrevistas foram submetidos e aprovados pelo Comitê de Ética de Pesquisa – CEP da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (Protocolo CAAE - 64232317.1.0000.5294). O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE e Cartas de Anuências foram disponibilizadas no ato da entrevista e da aplicação dos questionários.

A entrevista foi realizada com o presidente da colônia dos pescadores Z-60 de Itaú, previamente agendadas. O roteiro de entrevista foi composto por perguntas abertas, com ênfase nas discussões mediante a qualidade do reservatório analisado, as ações desenvolvidas e o olhar dos pescadores em relação à reserva.

Foram aplicados 52 questionários (N:52) as famílias participantes da Colônia Z-60 de Itaú. Os questionários, partiram da perspectiva da entrevista aplicada ao presidente, com ênfase as atividades econômicas desenvolvidas, nas formas de uso e ocupação, nos

impactos ambientais observados, na gestão e planejamento do uso da água, buscando analisar a relação antrópicas e as formas de uso da mesma.

Os dados construídos a partir dos questionários, com abordagem quantitativa, foram transferidos para planilhas eletrônicas, e trabalhadas no software Excel, na construção dos gráficos e tabelas utilizados. Para a análise dos dados utilizou-se a Análise do Discurso (BARDIN, 2011) que tem por objetivo a identificação das referências citadas nas falas dos interlocutores, na busca do significado dos enunciados. Contudo, partiu-se da percepção dos pescadores da colônia Z-60 de Itaú acerca da qualidade ambiental do reservatório Passagem, a partir do conceito de percepção na abordagem realizada por Tuan (2012).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Percepção do presidente da colônia Z-60 de Itaú

Com a realização da pesquisa, identificou-se que os pescadores são originados dos municípios de Itaú e Rodolfo Fernandes, podendo destacar, que os pescadores são predominantemente de origem urbana, e que utilizam o reservatório só para a atividade da pesca.

O reservatório Passagem é a principal reserva utilizado pelos integrantes da Colônia, sendo relevante para a pesca, mas também utilizam outros reservatórios para a atividade da pesca como, por exemplo, o reservatório Currais (Itaú, RN) e a Barragem da Santa Cruz (município de Apodi, RN) para a atividade da pesca, mas com menor frequência.

A Colônia, segundo o presidente, utiliza o reservatório como fonte de renda monetária e não monetário, entretanto, não realizam projetos relacionados à qualidade e quantidade dos recursos hídricos do reservatório, “*os projetos estão mais voltados para benefício e aposentadoria*”. Contudo, o presidente demonstrou compreender que os usos e a forma de ocupação do reservatório e sua microbacia, influenciam na qualidade ambiental desse manancial, afirmando que: “*Os usos contribuem para os impactos*”.

Assim, destacou problemas ambientais no reservatório Passagem, no qual destacou que “*na parede do açude há presença de vegetação*”, e esta pode vir a gerar algum problema para a reserva. Segundo Molle e Cadier (1998),

essas árvores podem, ao crescer no pé do talude, acarretar sérias problemas se vierem a morrer. Nesse caso, as raízes, que muitas vezes têm atravessado o maciço para alcançar a umidade da represa, morrem e, decompondo-se, criam caminhos para as infiltrações que podem provocar o início de uma “bomba” e levar ao ulterior desmoronamento do açude. Por isso, não se deve cortar uma árvore vizinha da parede de um açude já existente (MOLLE; CADIER, 1992, p.108).

Entretanto, afirma que a atividade da pesca realizada pelos associados da colônia, não geram problemas para o reservatório, em que é destacado a importância da coleta do lixo gerado durante a atividade, para que não gerem poluição no reservatório.

Logo, foi destacado pelo presidente da Colônia não conhecer projetos ou ação desenvolvida pelo poder público municipal ou estadual voltada para a qualidade ambiental do reservatório, mas, destacou o plano de saneamento básico do município de Itaú, que dispõe sobre a qualidade e quantidade dos recursos hídricos, em particular, o reservatório Passagem que abastece a rede pública do município. Cabe destacar, a relevância do plano de saneamento básico municipal, que é obrigatório e disposto na Lei nº 11.445, 05 de janeiro de 2007⁵, buscando integrar a necessidade de planejar o uso dos recursos naturais (BRASIL, 2007).

A relação homem e meio existente na atividade da pesca é intrínseca e, mediante a isto, observou-se na colônia que não existir ações que articule a discussão de educação ambiental e a importância da preservação e conservação dos recursos naturais, em particular os hídricos, nas reuniões realizadas mensalmente na colônia. Assim, é destacado os apontamentos para sensibilização dos pescadores: “*Levar sacolas para recolher o lixo produzido durante a atividade da pesca, como as garrafas pet utilizadas*”, assim como outras fontes que gerem resíduos sólidos, que sejam recolhidos ao final da atividade, para que o lixo produzido durante a atividade da pesca, não gere problemas no reservatório.

Foi declarado pelo presidente, que nas reuniões a questão ambiental do reservatório não é pauta de discussão. Cabe destacar, que em conversas informais com este foi exposto que a colônia não desenvolve projetos sobre educação ambiental para os filhos dos pescadores, e que não há ações com esse objetivo.

Para o pescador o acúmulo de água é o mais relevante no reservatório, no qual possibilita a atividade da pesca. Assim, a precipitação é um fator relevante para o volume hídrico da reserva, como também, para o pescado. Contudo, na microbacia do reservatório no ano de 2014, 2015 e 2016 a média pluviométrica foi de 370,5 milímetro ao ano (mm/ano) sendo uma captação baixa para o reservatório, chegando este a ficar com capacidade mínima (0,0 m³) no ano de 2016 (EMPARN, 2017) dificultando a atividade da pesca. Assim, compreendendo a necessidade do recurso hídrico para a atividade da pesca, interligado ao reservatório seco segundo a EMPARN (2017), foi questionado onde os associados da colônia Z-60 passaram a desenvolver a atividade da pesca nesse período.

Com a redução do nível da no reservatório, a atividade da pesca passou a ser desenvolvida na Barragem da Santa Cruz que fica a 22,9 Km da área urbana do município de Itaú: “*Quando ele secou pescavam na Barragem da Santa Cruz*”. Mas, outros pescadores, informaram que pararam de pescar, pois a barragem da Santa Cruz é distante, como também, por não possuírem transportes para o deslocamento: “*Relataram que*

⁵ Ver BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995;

pararam de pescar por causa da falta de recurso e pela localização da Barragem ser distante e muitos não terem transporte”.

Durante o período da escassez do recurso hídrico foi declarado que, na colônia, foi possível observar um impacto socioeconômico, que interferiu na atividade da pesca e na renda dos pescadores que não havia pescado suficiente para comercializar, ou mesmo não havia como se deslocarem para adquirir o peixe.

Por fim, quando questionado se o reservatório Passagem é utilizado por outras associações ou para outras atividades, e caso exista, se elas interferiam na qualidade ambiental desse. O presidente declarou que sim, e indicou o uso para o abastecimento público do município de Itaú e Taboleiro Grande, e que esses podem contribuir na qualidade ambiental do reservatório, sendo necessário o planejamento e gestão para minimizar os efeitos negativos.

Percepção dos pescadores da Colônia Z-60 de Itaú

Perfil socioeconômico

O perfil socioeconômico dos pescadores demonstrou que 89% são homens e 11% mulheres, a idade dos homens variou entre 27 a 63 anos, e uma média de idade de 45 anos, e as mulheres entre 30 a 54 anos, com uma média de 42 anos. Estes são residentes dos municípios de Itaú (85%) e Rodolfo Fernandes (15%).

A **Figura 03** representa os dados construídos mediante o perfil socioeconômico da colônia dos Pescadores Z-60 de Itaú. Nela pode-se observar que na “Colônia” em relação ao grau de escolaridade 43% são de pescadores que não concluíram o ensino fundamental, assim como, 18% se consideram analfabeto. Entretanto, 19% dos pescadores concluíram o ensino médio, assim podemos observar que na atividade da pesca existe um baixo índice de escolaridade como visto nos estudos de Alves da Silva et al (2009); Rocha; Silva; Freitas (2012); Fonseca; Costa; Kujbida (2014); Zappes; Oliveira; Di Benedito (2016); Silva-Gonçalves; D’Incao (2016); Zacardi; Saraiva; Vaz (2017), mas o nível escolar dos pescadores possibilita mudanças, por meio de pescadores com ensino médio completo.

Em relação a renda dos pescadores 63% possuem uma renda menor que 1 salário mínimo, e 29% pescadores renda de um salário mínimo. Os dados encontrados são semelhantes aos estudos de Alves da Silva et al (2009); Evangelista-Barreto et al (2014); Zappes; Oliveira; Di Benedito (2016); Lima et al (2016).

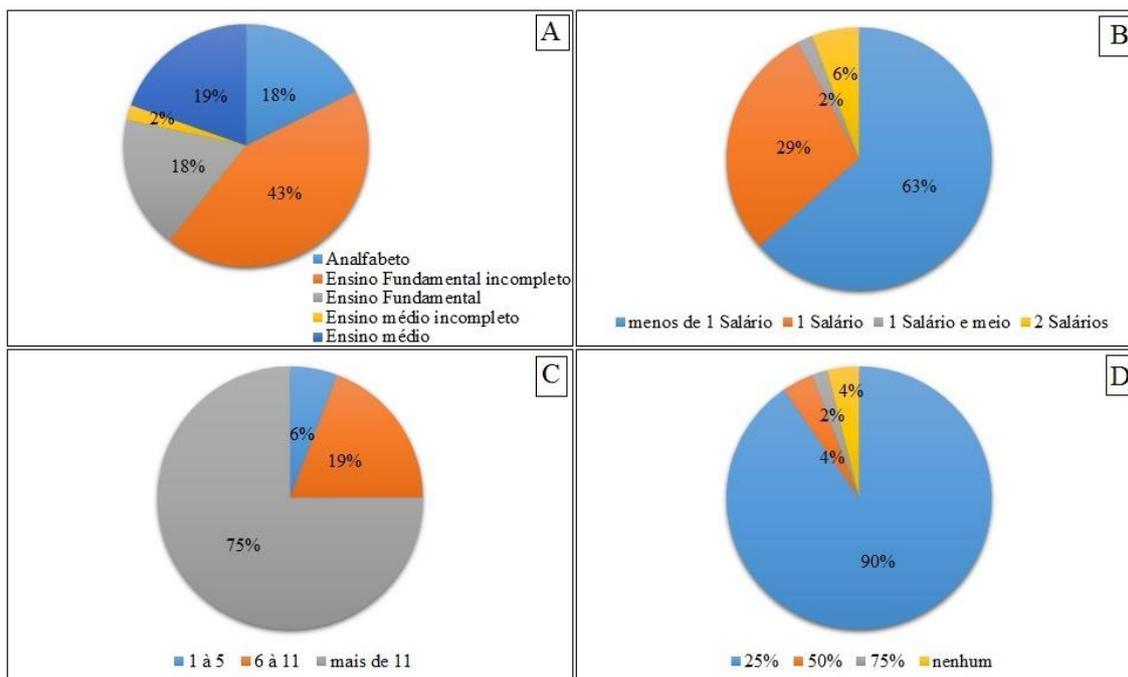


Figura 01: Perfil socioeconômico dos pescadores da Colônia Z-60 de Itaú, 2017: A – nível de escolaridade; B – renda; C – tempo de pesca; e, D – participação da pesca na renda. Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

O tipo de moradia dos pescadores com 96% é de alvenaria com reboco. A localização dessas residências pode justificar os dados do tipo de moradia, em que os pescadores da colônia são 100% residentes da área urbana dos municípios de Itaú e Rodolfo Fernandes.

Quando questionados sobre o tempo de pesca 75% pescadores declararam praticar essa atividade por mais de 11 anos, em que, foi observado pescador com 50 anos de atividade. Durante a aplicação dos questionários, nessa questão, observou que a atividade de pesca tem início na pré-adolescência, a partir dos 10 a 12 anos de idade. Esse dado demonstrou que os pescadores da colônia com média de 43,5 anos começaram na atividade da pesca a mais de 11 anos, um período significativo para construir a ligação com o meio, em particular, os recursos hídricos e o pescado.

Sobre a relação da pesca na renda da família 90% dos pescadores afirmaram que a pesca contribui 25% com a renda mensal da família, algumas vezes o percentual era declarado abaixo de 25%, por estarem em um período de escassez no recurso hídrico e assim refletindo no pescado. Também justificaram que, existe uma variação na renda advinda da pesca, em que, alguns períodos o lucro tornava-se relevante para a renda, e em outros períodos o ganho não cobria a dispersa com o deslocamento, no caso o combustível dos transportes utilizados.

Visualizamos assim, a pesca em reservatório como uma atividade econômica que, dependendo do período do ano e da capacidade hídrica dos reservatórios utilizados, para os pescadores torna-se uma renda monetária e não monetária.

Percepção socioambiental dos pescadores da Colônia Z-60 de Itaú

A percepção socioambiental dos pescadores destacou que o reservatório Passagem tem os usos múltiplos, assim destacou-se que além da pesca, a dessedentação animal e a recreação são realizadas regulamentemente no reservatório. Mas, cabe destacar que segundo a percepção de alguns pescadores o reservatório não existe outros usos, somente a pesca.

Durante a aplicação do questionário, na parte referente aos usos múltiplos, os pescadores poderiam indicar outros usos, para além do que haviam no questionário. Assim, foi declarado outros usos percebidos quando praticam a atividade da pesca no reservatório (**Quadro 01**).

Quadro 01: Percepção dos pescadores sobre os usos do reservatório

1	53 anos Masculino	“A água tirada do açude para o consumo próprio. Também quando o açude <i>tava</i> sangrando lavavam carros”
2	57 anos Masculino	“Acho errado a retirada de água do açude com motor para se beneficiar. Eles tiram e prejudicam a todos”.
3	48 anos Masculino	“Os carros pipas tirando água. E a retirada de água no motor bomba para propriedade particular sem pagar por essa água”.
4	50 anos Masculino	“Os carros pipas tirando água”.
5	35 anos Masculino	“A água que tiram do açude e os carros pipas”.
6	52 anos Feminino	“Os carros pipas tirando água”.
7	39 anos Masculino	“Lá tem muito lixo por causa do lixão que fica lá próximo. As pessoas também pescando os peixes ainda pequenos. E, a água que tiram do açude para benefício próprio sem pagar, eu acho muito errado”.
8	34 anos Masculino	“Aquele água que tiram de forma errada”.
9	54 anos Masculino	“A água para o homem beber”.
10	40 anos Masculino	“Os carros pipas tirando água do açude”.
11	42 anos Masculino	“Tem muita sujeira no açude”.

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Os pescadores destacam bombeamento ilegal da água do reservatório para enchimento dos caminhões pipa constituem-se como problemas (**Quadro 01**). A retirada de água de forma ilegal, sem a outorga, foi indicada como um dos motivos que acelerou a redução do nível do reservatório, atrelado a precipitação abaixo da média, segundo a percepção dos pescadores.

Na fala dos pescadores há “retirada” de água do reservatório de forma inadequada, e que ocorre o beneficiamento de poucos incluindo as propriedades particulares, atitudes que prejudicam os demais, em particular aos que dependem da distribuição do abastecimento público do município de Itaú.

A relação do pescador e o reservatório, como fonte de renda familiar (monetária e não monetária), constitui uma relação de vivência diária com a reserva, possibilitando ao pescador observar as mudanças e a dinâmica natural do reservatório. Assim, foi possível observar percepções diferenciadas dos pescadores relacionados ao reservatório se havia

secado, no qual, 52% pescadores afirmaram que sim, no final do ano de 2016 e início de 2017⁶.

Entretanto, 48% pescadores divergiram afirmando que não, “*o reservatório não havia secado de tudo*”. Os pescadores explicaram que consideram um reservatório seco somente se o solo⁷ da sua bacia hidráulica ficar rachado totalmente, sendo esta a forma empírica de perceber essa realidade. Afirmaram que próximo ao barramento ainda havia água possibilitando vida para alguns peixes, e que alguns pescadores, que não fazem parte da Colônia, continuavam a retirá-los para o consumo próprio.

Cabe destacar, que segundo a percepção dos pescadores (96%) a atividade da pesca não gera problemas ambientais ao reservatório analisado. Assim, consideram a atividade da pesca limpa, e que não geram lixo, desmatamento ou queimadas. Entretanto, os 4% dos pescadores que declararam que sim, justificaram considerar algumas ações dos pescadores que não estão vinculados a Colônia Z-60 quando ao realizar a atividade levam restos de alimentos e deixam nos reservatórios materiais como garrafas pets, sacos plásticos que prejudicam a qualidade do reservatório.

A gestão participativa dos recursos naturais é relevante mediante os usos que são múltiplos dos reservatórios, assim, a participação dos agentes que utilizam faz-se importante para as discussões sobre a gestão desse recurso (PAGNOCCHESCHI, 2016). O Comitê de Bacia do rio Apodi-Mossoró, no qual o reservatório está inserido é um importante meio para as discussões e as tomadas de ações para o planejamento e gestão dos recursos hídricos na bacia, assim como, identificar e mediar possível conflitos pelo uso da água, e contribuir para a discussão sobre o direito e a outorga da água, partindo do princípio que a água é um recurso finito e dotado de valor econômico (BRASIL, 1997).

Contudo, a percepção dos pescadores acerca das ações ou projetos desenvolvidos no reservatório torna-se relevante para observar o planejamento e a gestão do reservatório, já que o reservatório está inserido em uma microbacia, e está localiza-se na Bacia hidrográfica estadual do rio Apodi-Mossoró e o Comitê de Bacia é o principal espaço de discussão do planejamento e gestão dos recursos hídricos da bacia.

Assim, sobre possíveis ações para o planejamento e gestão do reservatório, mostrou que, 60% dos pescadores não conhecem nenhum projeto ou ação com objetivo de melhorar a qualidade socioambiental do reservatório. E, os 40% dos pescadores que responderam que sim, direcionou suas falas para ações desenvolvidas pela própria colônia, quando esta insere no reservatório alevinos advindos de projetos solicitados junto a FEPERN. Destaca-se assim, que não foi citado nenhum projeto ou ação dos municípios que fazem limites com o reservatório.

“Colocamos alevinos no açude” (53 anos, Masculino).

“É, a colônia coloca alevinos no açude” (57 anos, Masculino).

“A colônia traz os alevinos, mas o município não” (35 anos, Masculino).

⁶ Os dados da SEMARN (2017) corroboram essas informações, pois no período de dezembro de 2016 e janeiro de 2017 ficou com seu volume útil com 0,00 m³.

⁷ Talvegue do leito

Com o reservatório Passagem seco no início de 2017 (EMPARN, 2017), foi questionado aos pescadores em qual reservatório passaram a pescar ou se continuaram a pescar. Como foi declarado pelo presidente, durante o período em que o reservatório estava seco uma parcela dos pescadores (48%) declararam que passaram a pescar na Barragem Santa Cruz (APODI, RN), e 40% pescadores declararam que pararam de pescar (**Figura 04**), utilizando as justificativas do presidente durante a entrevista. Podendo acrescentar apenas, que a pesca na Barragem foi definida como diferenciada, partindo do princípio que o este não faz parte do território de costume, acrescentando que as atitudes desenvolvidas são outras.

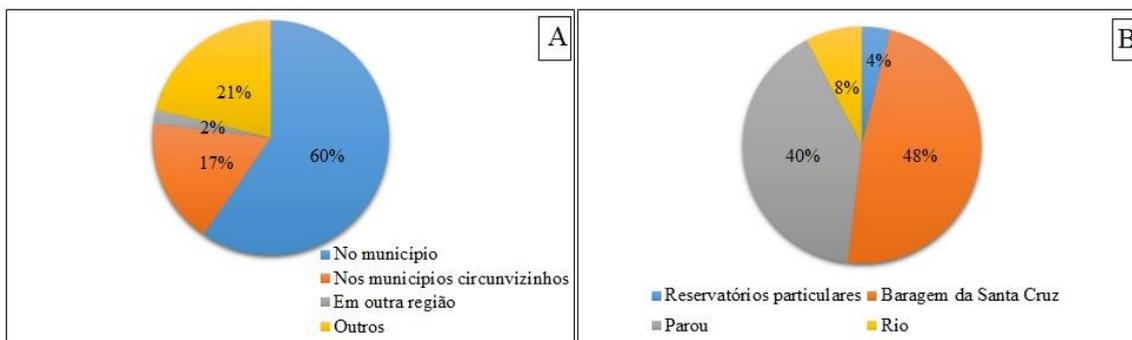


Figura 02: Locais de desenvolvimento da pesca e comercialização do pescado na colônia Z-60 de Itaú, 2017: A – Comercialização do peixe; e, B – Onde passou a desenvolver a pesca. Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Dessa forma, a atividade da pesca em reservatório é realizada como forma de renda para famílias, contudo, o peixe é utilizado tanto para o consumo familiar como para a comercialização. Assim, a localização da comercialização dos pescadores da colônia foi questionada, e como mostra a **Figura 04**, 60% pescadores vende o peixe no município em que reside (Itaú e Rodolfo Fernandes), 21% pescadores declaram realizar a entregar para um atravessador, 17% pescadores disponibiliza nos municípios circunvizinhos. Dados semelhantes foram encontrados por Cantalice; Lima (2009); Lima et al (2016) quando observam que a maioria dos pescadores comercializam os peixes na própria cidade ou disponibiliza para o atravessador. Logo, a pesca é relevante para o comercio local, no que se refere a renda monetária e não monetárias das famílias.

CONCLUSÃO

O reservatório Passagem é uma reserva hídrica relevante para o desenvolvimento socioeconômico da Colônia Z-60 e para a região que está inserido. Observado nos resultados da percepção dos pescadores, em que é uma reserva utilizada para a atividade da pesca, assim como, apresenta-se como uma reserva que utilizada para usos múltiplos na região, dessedentação animal, consumo humano e recreação.

Os dados do perfil socioeconômico mostraram que a Colônia Z-60 dispõe de baixos níveis de escolaridade e renda. Foi possível observar usos inadequados dos recursos do reservatório (água e solo), como a retirada de água e presença de lixo nas margens e na lâmina d'água da reserva. Assim como, não dispõe de planejamento, gestão e manejo dos seus recursos por parte do poder municipal e/ou estadual.

Assim, é possível destacar a necessidade da governança no reservatório para visar a qualidade ambiental da reserva, que pode interagir com os agentes que utilizam do recurso, como os pesadores, residentes do entorno, gestores municipais e o comitê de bacia hidrográfica local.

REFERÊNCIAS

- ALVES da SILVA; M. E. P.; CASTRO, P. M. G.; MARUYANA, L. S.; PAIVA, P. Levantamento da pesca e perfil socioeconômico dos pescadores artesanais profissionais no reservatório Billings. **Boletim do Instituto de Pesca**. São Paulo, n.35, v.4, p.531-543, 2009. Disponível em: <http://www.pesca.sp.gov.br/35_4_531-543.pdf> Acesso em: 18 abr. 2017.
- ARAÚJO, J. C. Recursos hídricos em regiões semiáridas. In: GHEYI, H. R.; PAZ, V. P. S.; MEDEIROS, S. S.; GALVÃO, C. O. **Recursos hídricos em regiões semiáridas**. Campina Grande: Instituto Nacional do Semiárido, 2012, p.30-43.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm>. Acesso em: 20. Maio. 2017.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 20. maio. 2017.
- BRASIL. Lei Nº 7.679, de 23 de novembro de 1988. Dispõe sobre a proibição da pesca de espécies em períodos de reprodução e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.oads.org.br/leis/2601.pdf>>. Acesso em: 08. Maio 2017.
- BRASIL. Lei Nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997. Dispõe sobre a forma de usos dos recursos hídricos e sobre ações que possam afetar a quantidade e qualidade da água. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 15. mar. 2016.
- BRASIL. **Lei Nº 11.959 de 29 junho de 2009**. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11959.htm> Acesso em: 19. maio. 2017.
- BRASIL. Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Considerando o respeito pela dignidade humana e pela especial proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2017.
- CAMARGO, A. Governança para o século XXI. In: TRIGUEIRO, A. (Coord.). **Meio ambiente no século 21**. 4 ed. Campinas, SP: Armazém do Ipê, 2005, p. 307-321.
- CANTALICE, L. R.; LIMA, V. R. A. **Gestão hídrica do reservatório Sumé – PB**. Dissertação (Mestrado) em Recursos Naturais. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais. Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2009. 81 p.

EMPARN – Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte.

Monitoramento pluviométrico. Disponível em:

<<http://187.61.173.26/monitoramento/monitoramento.php>> Acesso em: 08. Jun. 2017.

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

EVANGELISTA-BARRETO, N. S.; DALTRO, A. C. S.; SILVA, I. P.; BERNARDES, F. S. Indicadores socioeconômicos e percepção ambiental de pescadores em São Francisco do Conde, Bahia. **Boletim do Instituto de Pesca.** São Paulo, n.40, v.3, p.459-470, 2014. Disponível em: < http://www.pesca.sp.gov.br/40_3-459-470.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2017.

FONSECA, J. R.; COSTA, I. A. S.; KUJBIDA, P. S. **Avaliação do potencial de toxicidade de florações de cianobactérias e percepção ambiental em açudes do semiárido potiguar.** p. 77. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Centro de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

FERNANDES, J.; REZENDE FILHO, C. B. **Percepção ambiental:** as transformações no cotidiano caixaras de Ubatuba-SP de 1960 e na primeira década do século XXI. Curitiba: CRV, 2010.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/pesquisa/pesquisa_google.shtm?cx=009791019813784313549%3Aonz63jzsr68&cof=FORID%3A9&ie=ISO-8859-1&q=it>. Acesso em: 20. mar. 2017.

LANNA, A. E. L.; BRAGA, B. Hidroeconomia. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Org.). **Águas doces no Brasil:** capital ecológico, uso e conservação. 3 ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.607-637.

LIMA, M. A. L.; FREITAS, C. E. C.; MORAES, S. M.; DORIA, C. R. C. Pesca artesanal no município de Humaitá, médio Rio Madeira, Amazonas, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca.** São Paulo, n. 42, v. 2, p. 914-923, 2016. Disponível em: <http://www.pesca.sp.gov.br/42_4_16BIP-914-923_Nota.pdf>. Acesso em: 20 maio. 2017.

LOPES, R. B.; GUEDES, J. A. Percepção ambiental dos pescadores do município de Macaíba - RN. **Ateliê Geográfico.** Goiânia, v.7, n.3, p.149-163, dez. 2013. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/atelie/article/view/19505>>. Acesso em: 13 abr. 2017.

MONTENEGRO, A. A. A.; MONTENEGRO, S. M. G. L. Olhares sobre as políticas públicas de recursos hídricos para o semiárido. In: GHEYI, H. R.; PAZ, V. P. S.; MEDEIROS, S. S.; GALVÃO, C. O. **Recursos hídricos em regiões semiáridas.** Campina Grande: INSA, 2012, p.2-29.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

PAGNOCCHESCHIS, B. Governabilidade e governança das águas no Brasil. In: MOURA, A. M. M. (Org.). **Governança ambiental no Brasil:** instituições, atores e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2016. p.175-199.

ROCHA, K. S.; SILVA, R. V.; FREITAS, R. R. Uma análise da percepção ambiental e transformação socioeconômica de uma comunidade de pescadores artesanais em região estuarina no sudeste do Brasil. **Revista da Gestão Costeira Integrada,** Lisboa, n.12, v.4, p.535-543, 2012.

SEMARH Secretária de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Ficha técnica do reservatório Passagem**. Disponível em:

<<http://sistemas.searh.rn.gov.br/MonitoramentoVolumetrico/Monitoramento/ImpressaoFichaTecnica?idReservatorio=10>> Acesso em: 20 mar. 2017.

SILVA-GONÇALVES, R.; D'INCAO, F. Perfil socioeconômico e laboral dos pescadores artesanais de camarão-rosa no complexo estuarino de Tramadaí (RS), Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**. São Paulo, n.42, v.2, p.387-401, 2016. Disponível em:

<http://www.pesca.sp.gov.br/42_2_9BIP-1147p387-401.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2017.

SOUZA, M. L. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

TUAN, Y-F. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: Eduel, 2012.

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. **Limnologia**. São Paulo: Oficina de Texto, 2008.

VENTURI, L. A. B. Recurso natural: a construção de um conceito. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, n.20, p.09-17, 2006.

ZACARDI, D. M.; SARAIVA, M. L.; VAZ, E. M. Caracterização da pesca artesanal praticada nos lagos Mapiri e Papucu às margens do rio Tapajás, Santarém, Pará. **Revista Brasileira de Engenharia da Pesca**. São Luiz, n.10, v.1, p.32-44, 2017. Disponível em: <<http://ppg.revistas.uema.br/index.php/REPESCA/article/view/1158/1043>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

ZAPPES, C. A.; OLIVEIRA, P. C.; DI BENEDITTO, A. P. M. Percepção de pescadores do norte fluminense sobre a viabilidade da pesca artesanal com a implantação de megaempreendimentos portuário. **Boletim do Instituto de Pesca**. São Paulo, n.42, v.1, p.73-88, 2016. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/bolinstpesca/article/view/30414/33153>>. Acesso em: 04 maio. 2017.

**CAPÍTULO III - PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE UM MANANCIAL
SUPERFICIAL (RESERVATÓRIO) NO ALTO OESTE POTIGUAR – RN**

Percepção ambiental sobre um manancial superficial (reservatório) no Alto Oeste Potiguar – RN

Environmental perception on a shallow spring (reservoir) in the Alto Oeste Potiguar - RN

Percepción ambiental sobre un manantial superficial (reservorio) en el Alto Oeste Potiguar - RN

Resumo: O objetivo da presente pesquisa é analisar a percepção ambiental dos residentes do entorno do reservatório Passagem, RN, acerca da sua importância econômica e social, dos usos e a gestão ambiental. A metodologia deu-se por meio de 4 (três) etapas: a primeira foi a realização de um levantamento bibliográfico em artigos de periódicos, livros, documentos, na legislação brasileira; a segunda etapa foi destinada para o desenvolvimento dos roteiros de entrevistas e questionários para a construção dos dados e submissão do projeto ao Comitê de Ética; a terceira etapa, foi a aplicação dos questionários com os residentes do entorno do reservatório e a realização das entrevistas, com os representantes dos gestores dos municípios de Rodolfo Fernandes, Itaú e Severiano Melo; a quarta etapa foi a tabulação e análise dos dados. Os resultados demonstraram que 85% dos residentes não utilizam o reservatório como fonte de abastecimento hídrico, mas é considerado como reserva importante, justificado pelo uso da vazante para o cultivo de culturas temporárias. Há um elo afetivo dos residentes e o reservatório e mudanças são ocorridas ao longo do tempo. Os municípios analisados não dispõem de planejamento e gestão voltas ao reservatório.

Palavras-chave: Reservatório Passagem; planejamento e gestão; vazante; governança.

Abstract: The objective of the present research is to analyze the environmental perception of the residents of the surroundings of Passagem reservoir, in RN, about its economic and social importance, uses and environmental management. The methodology was carried out in 4 (three) stages: the first one was made through a bibliographical research in articles of journals, books, documents, in the Brazilian legislation; the second stage was intended for the development of interview scripts and questionnaires for data construction and subscription of the project to the Ethics Committee; the third step was the application of the questionnaires with the residents of the reservoir environment and the interviews with the representatives of the managers of the municipalities of Rodolfo Fernandes, Itaú and Severiano Melo; The fourth step was the tabulation and analysis of the data. The results showed that residents (85%) do not use the reservoir as a source of water supply, but it is considered as an important reserve, justified by the use of the effluent to grow temporary crops. Through the perception of the participants it was possible to observe that there is an affective link between the residents and the reservoir, as well as making it was possible to observe the changes that have occurred over time. The interviews showed that the municipalities do not have planning and management to regarding the reservoir.

Keywords: Reservoir and Passage; Planning and management; ebb; governance.

Resumen: El objetivo de la presente investigación es analizar la percepción ambiental de los residentes del entorno del embalse Pasaje (RN), acerca de su importancia económica y social, de los usos y la gestión ambiental. La metodología se dio por medio de 4 (tres) etapas: la primera fue la realización de un levantamiento bibliográfico en artículos de periódicos, libros, documentos, en la legislación brasileña; la segunda etapa fue destinada para el desarrollo de los itinerarios de entrevistas y cuestionarios para la construcción de los datos y sumisión del proyecto al Comité de Ética; la tercera etapa, fue la aplicación de los cuestionarios con los residentes del entorno del reservorio y la realización de las entrevistas, con los representantes de los gestores de los municipios de Rodolfo Fernandes, Itaú y Severiano Melo; la cuarta etapa fue la tabulación y

análisis de los datos. Los resultados demostraron que los residentes (85%) no utilizan el embalse como fuente de abastecimiento hídrico, pero se considera una reserva importante, justificada por el uso del desagüe para el de cultivos temporales. Fue posible por medio de la percepción de los participantes observar que existe un enlace afectivo de los residentes y el embalse, así como posibilitó observar los cambios ocurridos a lo largo del tiempo. Las entrevistas demuestran que los municipios no disponen de planificación y de gestión de vueltas al embalse.

Introdução

Os recursos hídricos são essências para a sobrevivência dos seres vivos, assim buscou-se ao longo do tempo, formas de armazenamentos, principalmente em regiões que esse recurso é má distribuído e escasso (BRASIL, 1997; MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2002; TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, 2008). No semiárido brasileiro, a principal forma de armazenamento dos recursos hídricos são os reservatórios superficiais (MOLLE; CADIER, 1998).

A construção de reservatórios (açudes) superficiais desde o século XIX até a atualidade são utilizados, como forma de captação e armazenamento de água, tendo início por meio de políticas públicas destinadas ao combate à seca introduzidas no semiárido pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE e o Departamento Nacional de Obras Contra a Seca – DNOCS (MOLLE; CADIER, 1998).

A implantação desses reservatórios possibilita usos múltiplos, tendo como objetivo, o abastecimento humano e a irrigação (MOLLE; CADIER, 1998; MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2002; TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, 2008). Contudo, é possível observar que durante a construção dos reservatórios não foi discutido e desenvolvido um planejamento e gestão participativa, em que, é importante e deve ocorrer durante todas as etapas das reservas, desde sua localização até a forma dos usos como estabelecida na legislação brasileira (BRASIL, 1997).

Na legislação brasileira destaca-se a importância da Lei 9.433 de 08 de janeiro de 1997 (BRASIL, 1997) como encaminhamento para o planejamento e a gestão do uso da água, que deve ocorrer de forma participativa, a partir dos diversos atores sociais para a discussão das questões ambientais.

A participação social nas discussões ambientais é parte relevante, uma vez que, insere nas discussões ambientais a percepção dos atores que vivencia a realidade tratada. Assim, a percepção dos indivíduos sociais possibilita a interação com a realidade vivida, carregada de sentido e identidade (TUAN, 2012), quando ao longo do tempo, utiliza e modifica o espaço no qual está inserido (GUEDES; AMARAL, 2017).

A percepção ambiental nas discussões da gestão dos recursos hídricos, em particular dos reservatórios, é parte relevante no desenvolvimento do planejamento e gestão, que possibilita a construção de uma governança ambiental (PAGNOCCHESCHIS, 2016), assim como, introduz no contexto os atores sociais que integram essa realidade.

Nesse cenário, está inserido o reservatório Passagem, utilizado para o abastecimento hídrico dos municípios de Itaú, Severiano Melo e Rodolfo Fernandes, o qual não dispõe de um planejamento e uma gestão dos usos múltiplos oferecidos, gerando problemas ambientais no espaço inserido. O reservatório é de domínio do Estado do Rio Grande do Norte, e está localizado nos limites dos municípios supracitados, pontos relevantes para justificar a necessidade de planejar e gerir, assim como, a importância da construção e aplicação do conceito de governança na área para interligar os atores sociais e desenvolver ações voltadas para a qualidade ambiental do reservatório.

Neste contexto, objetivou-se analisar a percepção ambiental dos residentes do entorno do reservatório Passagem, RN, acerca da sua importância econômica e social, dos usos e a gestão ambiental do reservatório hídrico.

Material e métodos

Área de estudo

O reservatório Passagem (Figura 01) é localizado nos limites municipais de Rodolfo Fernandes (RN), Itaú (RN) e Severiano Melo (RN), os quais utilizam-no para o abastecimento público. A sua capacidade máxima de acumulação é de 8.273.877,25 m³ e o volume mínimo de 1.034.580,30 m³ em uma área de 2,32 Km² de extensão. A sua construção foi inicializada em 1993 e finalizada no ano de 1994 (SEMARH, 2017).

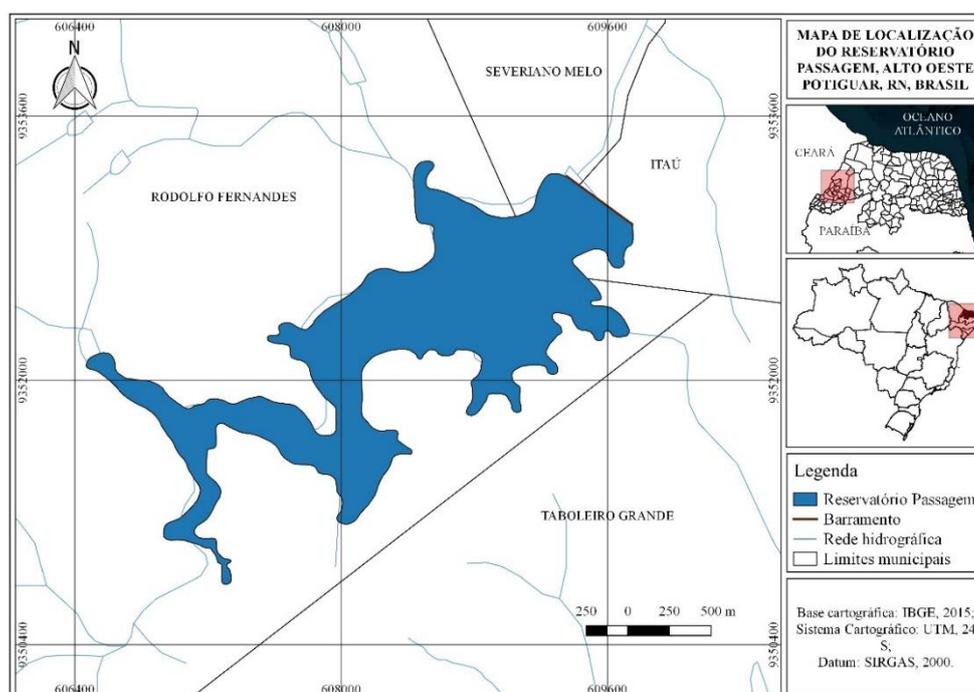


Figura 01 – Mapa de localização do reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN.
Fonte: IBGE, 2015. Elaborado por: autores, 2017.

A microbacia do reservatório, está localizada nos limites municipais de Rodolfo Fernandes, RN, e possui uma área de 132,05 Km². Essa está inserida no médio curso inferior da bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró, este que tem uma área de 15.500 Km², aproximadamente, e está inserida em 51 município do estado (CARVALHO; KELTING; SILVA, 2011).

Os municípios que fazem limites com o reservatório Passagem são classificados como pequenos, segundo o IBGE (2010), no qual a população de Itaú é constituída de 5.564 habitantes com área de 133,030 Km²; Rodolfo Fernandes com uma população de 4.418 habitantes possui uma área de 154,840 Km²; e Severiano Melo com 5.752 habitante, com área de 157,851 Km² (IBGE, 2010).

Procedimento metodológico

A pesquisa se deu, inicialmente, a partir da construção de um levantamento bibliográfico em livros, artigos de periódicos, dissertações e teses, como também no banco de dados dos periódicos CAPES, abordando os seguintes temas: recursos hídricos e reservatórios (MOLLE; CADIER, 1998; BRASIL, 1997; ANTONINO; AUDRY, 2001; TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, 2008; MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2012; KENERICK et al, 2016); governança ambiental (CHECOLT et al, 2016; PAGNOCCHESCHIS, 2016) e percepção ambiental (FERNANDES; REZENDE FILHO, 2010; TUAN, 2012).

A abordagem da pesquisa é mista (quali-quantitativa) por meio da aplicação de questionários e realização de entrevistas. Segundo Bardin (2011, p.144) “A abordagem quantitativa funda-se na frequência de aparição de determinados elementos da mensagem. A abordagem não quantitativa recorre a indicadores não frequências suscetíveis de permitir inferências”.

Para a construção dos dados foram aplicados questionários e realizadas entrevistas semiestruturadas, cujos roteiros, cartas de anuência e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram submetidos e aprovados pelo Comitê de Ética de Pesquisa – CEP da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (Protocolo CAAE - 64232317.1.0000.5294).

As entrevistas são fontes relevantes para a produção dos dados, pois agrega aos conceitos científicos as vivências e falas dos indivíduos entrevistados. As entrevistas no total de 3 (N = 3) foram realizadas no mês de abril do ano de 2017 com os secretários de meio ambiente das prefeituras dos municípios de Itaú, Rodolfo Fernandes e Severiano Melo. Os roteiros foram compostos por perguntas abertas, estas relacionadas à gestão de recursos hídricos, em particular sobre o reservatório Passagem. As categorias da análise do discurso do secretário foram as seguintes: a) as discussões da gestão municipais (C₁); as ações realizadas em parcerias com os municípios relacionados a gestão da água (C₂); e se, os usos e as formas de ocupação do entorno do reservatório pode vim a gerar algum problema ambiental (C₃).

Os questionários aplicados aos residentes no total de 20 (N:20) do entorno do reservatório, adotado como critério de seleção para a aplicação ser membro familiar com idade mínima de 18 anos. As categorias da análise do discurso dos residentes no entorno do reservatório foram delimitadas a partir das

seguintes: a) relevância econômica do reservatório (C1); b) afetividade com o reservatório (C2).

Como técnicas de análise dos dados construídos por meio da abordagem qualitativa das entrevistas e questionários, utilizaram-se da Análise do Discurso (BARDIN, 2011) para discussão que busca a identificação nas falas dos interlocutores as referências citadas, procurando o significado e as interligações nas falas. Assim como, utilizou-se do conceito de percepção ambiental segundo Tuan (2012) para identificar a percepção das famílias que residem no entorno do reservatório que possibilita demonstrar a relação vivida e percebidas pelos moradores a respeito dos usos e da forma de ocupação.

Os dados construídos a partir dos questionários foram transferidos para planilhas eletrônicas e trabalhadas no software Excel, na construção de um banco de dados, e na elaboração de quadros e gráficos.

Resultados e discussões

- Perfil socioeconômico dos residentes do entorno do reservatório Passagem

Em relação ao perfil socioeconômico dos residentes, cerca de 65% dos moradores possuem idade entre 46 a 65 anos, e a idade mínima foi de 29 e máxima de 80 anos (Figura 2).

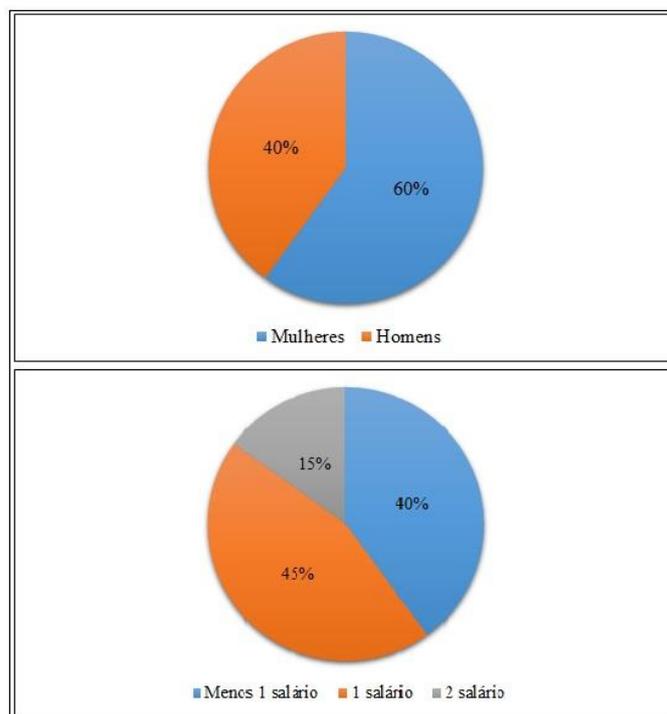


Figura 02 – sexo e renda dos residentes do entorno do reservatório Passagem, RN, 2017.

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Em relação ao sexo dos entrevistados, 60% são mulheres e 40% homens, em que esses dados encontram correspondência na pirâmide etária do município de Rodolfo Fernandes, em que 51% da população corresponde ao

sexo feminino (IBGE, 2010). Na renda familiar 45% responderam possuir 1 salário mínimo, 40% menos de um salário mínimo, e 15% dois salários (Figura 02).

Os dados acima demonstram que a renda monetária dos residentes, em sua maioria, é inferior a um salário mínimo, convergindo com estudos de Silva; Cândido e Freire (2009), Lucena e Freire (2014; 2015), Guedes e Amaral (2015), e Pereira Neto; Peixoto e Araújo (2017), pesquisando famílias residentes no entorno de reservas hídricas. A renda das famílias em 45% está interligada com aposentadoria, outros programas governamentais de transferência de renda (10% do Programa Bolsa Família e 5% do Seguro Safra), e 40% declarou não possuir benefício social, e a renda é advinda da agricultura e pecuária desenvolvida no entorno do reservatório. Logo, pode-se observar que a renda de 60% pesquisados, é menor que um salário mínimo e está interligada a programas governamentais de transferência de renda.

O nível de escolaridade das famílias demonstra que 45% dos entrevistados possui ensino fundamental incompleto, 25% ensino médio completo, 20% são analfabetos, e 10% com ensino fundamental (Figura 03), o que evidencia a baixa escolaridade das famílias, corroborando com os dados educacionais do município de Rodolfo Fernandes, em que 58% da população acima de 10 anos, segundo o Censo (IBGE, 2010) não são alfabetizados ou têm o fundamental incompleto. Dados semelhantes observa-se nos estudos de Suess; Bezerra e Carvalho Filho (2013); Guedes e Amaral (2015); Pereira Neto; Peixoto e Araújo, (2017).

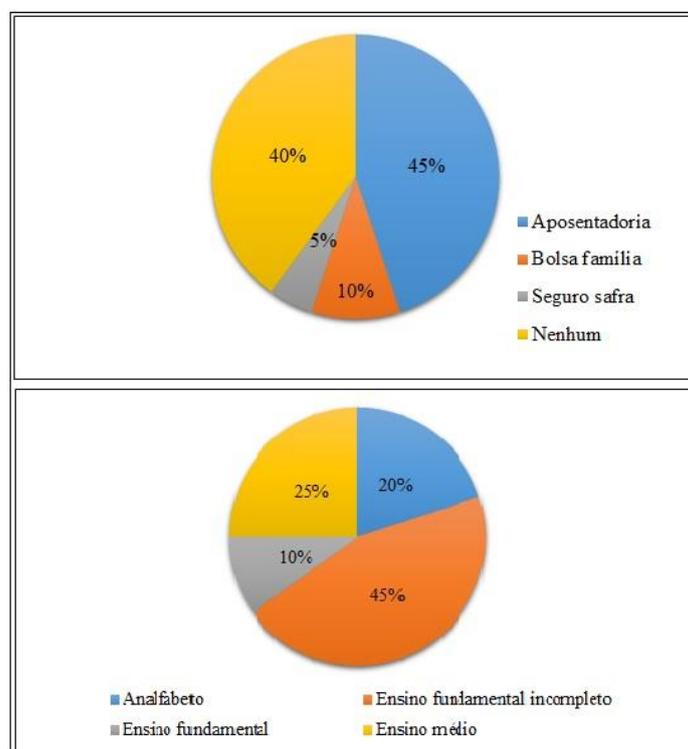


Figura 03 – escolaridade e benefício social dos residentes do entorno do reservatório Passagem, RN, 2017.

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Em relação ao tempo de moradia das famílias no entorno do reservatório, a média é de 27 anos, em que o mínimo de tempo declarado foi de 2 anos e o máximo foi de 58 anos. O tempo de moradia pode interligar-se aos aspectos vivido e construir uma identidade dos moradores com o reservatório, como também possibilitar observar as mudanças e os usos ao longo do tempo (TUAN, 2012; LUCENA; FREIRE, 2014; PEREIRA NETO; PEIXOTO; ARAÚJO, 2017).

Percepção ambiental

Todos os pesquisados (100%) afirma que o reservatório Passagem é uma reserva importante para o desenvolvimento socioeconômico dos municípios circunvizinhos. Essa importância está relacionada aos seguintes usos: cultivo de vazantes existente nas margens do reservatório, a pesca, abastecimento municipal e dessedentação animal. O Quadro 01 destaca a fala dos residentes e seus argumentos sobre a importância do reservatório: *“o uso da vazante e plantação”, “os peixes”, “a água para o abastecimento dos municípios”, “criação de gado”*.

Quadro 01 – Descrição das categorias de análise do discurso dos residentes do entorno do reservatório Passagem, (C1) importância do reservatório (economia, sociedade, ambiente); e (C2) afetividade dos moradores com o reservatório.

Nº	C1	C2
1	“É bom demais, era pra ter sido feito a mais tempo” (Masc. 57 anos).	“Todos que morram aqui necessitam deles” (Masc. 57 anos).
2	“A água e a vazante para plantar. O peixe serve para toda a região” (Masc. 36 anos).	“A relação que eu vejo é quando plantam vazantes, fazem comida para o gado, o peixe” (Masc. 36 anos).
3	“Os municípios se beneficiam muito, com a água, o peixe e as vazantes” (Masc. 60 anos).	“Agradeço demais esse açude. Quando não tinha água eu ia buscar lá, todos daqui ia” (Masc. 60 anos).
4	“O consumo da água para o homem e para o alimento do gado” (Mas. 80 anos).	“Uma paixão, faz parte de todas as histórias da região” (Mas. 80 anos).
5	“Muito importante melhor com a água, a vazante, com o alimento dos animais” (Fem. 40 anos)	“Amo, me sinto parte, mesmo aqui não sendo meu, eu sempre volto” (Fem. 40 anos)
6	“Pra plantar e retirar a renda das famílias que moram no entorno” (Fem. 31 anos).	“Existe uma relação do açude e as famílias daqui, foi ele que ajudou a criar nossos filhos” (Fem. 31 anos).
7	“É muito é uma benção de Deus para os que moram perto” (Fem. 58 anos).	“Lamento muito ele não está cheio” (Fem. 58 anos).
8	“É uma riqueza das vazantes, peixe a água para todos os usos” (Mas. 51 anos).	“As vazantes é uma riqueza para as famílias” (Mas. 51 anos).
9	“O açude ajuda no acumulo de água para os usos” (Fem. 69 anos).	“O nome do açude leva o nome do lugar que criamos os nossos filhos” (Fem. 69 anos).

10	“É muito importante para o pescador e para os moradores para a agricultura e a criação do gado” (Masc. 57 anos).	“É uma verdadeira proteção, pelos animais e a natureza. Amor e respeito todos devem ter, mesmo que a maioria não tenha” (Masc. 57 anos).
----	--	--

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Associada às declarações da importância do reservatório, 90% declaram também existir uma relação de afeto por meio dos residentes e a reserva hídrica. Logo, é possível observar que junto a relevância para a renda das famílias, existe a importância afetiva e histórica no discurso dos residentes do entorno (Quadro 01-C2), nas expressões “*agradeço*”, “*paixão*”, “*amo*”, “*lamento*”, “*proteção*”, “*respeito*”, e “*necessitam*” citadas na realização dos questionários. Assim, percebe-se uma valorização e reconhecimento dos residentes expressando, sempre, a importância da reserva para sua família e comunidade local (TUAN, 2012).

O reservatório é citado como importante reserva de abastecimento hídrico para os municípios circunvizinhos, entretanto, 85% das famílias declararam não utilizar o reservatório como fonte de abastecimento hídrico familiar, esse que é um dos principais usos dos recursos hídricos (BRASIL, 1997), enquanto os 15% que utilizam a água não fazem o seu tratamento, retirando o recurso do reservatório de forma indireta.

Esses que não utilizam a água deste reservatório, informam que usam as águas de cisternas de placas e de carro-pipa para o abastecimento hídrico familiar. Cabe salientar assim que, as cisternas de placas são uma forma de captação e armazenamento de água, de baixo custo, para a população rural difusa do semiárido. A política pública de evidência e destaque foi o Programa 1 milhão de Cisternas (P1MC), que em parceria com a Agência Nacional de Água (ANA) inseriu no semiárido as cisternas de placas, com capacidade de 16 mil litros, como forma de armazenamento e manejo do recurso hídrico pluviométrico (MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2002; BRASIL, 2006).

A utilização, em sua maioria, das cisternas de placas como fonte principal para o abastecimento humano e o fato de ser enfatizado a importância do reservatório, citada pelos residentes, pode estar relacionada ao fato de 95% utiliza o entorno da reserva hídrica para culturas temporárias em vazantes (milho, feijão, batata, melancia, sorgo e capim).

Cabe destacar a importância estratégica que o uso das vazantes nas culturas temporárias, tanto para a produção de alimentos para as famílias, como também para alimentação dos animais, que possibilita plantar nos períodos secos, e utilizar as áreas descobertas da bacia hidráulica do reservatório.

Nesse sentido, a produção desenvolvida nas vazantes para o autoconsumo das famílias permite a ampliação das condições de acesso a uma alimentação saudável, a conservação e o manejo dos recursos naturais (BRASIL, 2006). Assim, auxilia na segurança alimentar das famílias, como também ao direito à alimentação adequada, e a forma do cultivo ser desenvolvida sem o uso de agrotóxico, que pode garantir uma qualidade nutricional, frente a mudança no padrão alimentar das famílias (REINALDO et al, 2015). Arelado a segurança alimentar das famílias, é relevante focar como citado acima, o auxílio das vazantes na produção da alimentação dos animais,

em que nos períodos de estiagem são possíveis ter acesso aos alimentos dos animais (SILANS, 2002).

Para Molle; Cadier (1998, p. 135) as vazantes “são (...) os terrenos na margem dos açudes e lagoas (bem como dos leitos dos rios) que são inundados pelas águas durante a época chuvosa e vão sendo descobertos progressivamente durante a época seca”. Já para, Antonino; Audry, (2001, p. 1-2) o plantio em vazantes “...consiste em cultivar nestas bordas ou margens, em declive suave, à medida que a água vai baixando. A cultura utiliza apenas a água presente no solo para realizar o seu ciclo e produz em plena época de seca”.

Segundo os residentes, a produção nas áreas de vazantes, dispõe uma renda não monetária por meio dos cultivos, em que a produção é direcionada para o autoconsumo, e somente 15% expõe que as culturas influenciam parcialmente na renda familiar, no qual ocorre por meio da venda do excedente nos períodos de precipitações. Assim, é possível notar quando Silans (2002, p.150) afirma que, “as culturas desenvolvidas nessas áreas, tanto pelo fato de gerar trabalho quanto pelo fato de produzir alimentos e forragem para o gado na entressafra, isto é, no período de seco, pode representar uma atividade econômica importante na região semiárida”.

Outro aspecto importante analisado foi a percepção dos moradores sobre as mudanças na paisagem do entorno do reservatório. Para os 55% dos residentes ocorreu mudanças no entorno do reservatório, principalmente relacionados aos períodos de precipitações dos últimos 6 anos (2012 – 2017), assim como, foi apontado dificuldades na produção agrícola gerada pela escassez do recurso hídrico nesse período.

“A falta de inverno, a falta do açude encher” (Fem., 58 anos).

“A seca, acabou todo a ração. Já há 6 anos que não tem um inverno bom” (Masc., 36 anos).

“A mudança das chuvas, que não são suficientes para segurar a lavoura” (Fem., 40 anos).

“Antes eram invernos bons, agora a seca e a falta d’água matando tudo” (Masc., 50 anos).

“No lugar dessa mata cheia de jurema, existia uma riqueza em algodão” (Fem., 75 anos).

“O cultivo do algodão que acabou, e não existe mais” (Fem., 57 anos).

As mudanças apontadas nas falas, referentes aos períodos de precipitações, são possíveis de observar quando comparados com os dados pluviométricos do município de Rodolfo Fernandes, inserido na microbacia ao qual o reservatório faz parte no período citados. Nesse sentido, o município de Rodolfo Fernandes, tem uma média anual pluviométrica de 722,0 mm/ano (Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente - IDEMA, 2008), entretanto no período citado, de 2012 a 2017, a média do período da precipitação pluviométrica registrada foi de 458,0 mm/ano (Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte - EMPARN, 2017), ficando 63,4% abaixo da média anual do município.

Nessa perspectiva, segundo a EMPARN (2017), a precipitação média anual abaixo de 490,34 mm/ano considerado como períodos secos, dessa forma, o acumulado do período para a microbacia (458,0 mm/ano) ficou abaixo

da média e caracterizado como um período seco, em que pode interferir nos demais aspectos naturais da microbacia, em particular no reservatório, no entendimento que o meio ambiente é integrado e sistêmico.

A observação das mudanças no meio em que está inserido é parte da percepção e mostra a identidade topofílica que os seres humanos desenvolvem das vivências ao longo do tempo, assim, “a topofilia do agricultor está formada dessa intimidade física, da dependência material e do fato de que a terra é um repositório de lembranças e mantém a esperança” (TUAN, 2012, p. 141). Resultados semelhantes a essas mudanças foram observadas no estudo de Suess; Bezerra; Carvalho Filho (2013), quando 50% afirmam observar mudanças nos lugares que estão inseridos, assim como afirma a importância da percepção dos grupos acerca do meio nos estudos ambientais. A pesquisa de Lucena e Freire (2015) a partir da percepção das mudanças ocorridas no meio, aponta como uma ferramenta relevante para conhecer a paisagem ao longo do tempo.

Cabe destacar, os problemas ambientais citados no entorno da reserva por meio da percepção de 15% dos residentes. Os problemas citados estão relacionados a presença de lixo no entorno e na lamina d’água do reservatório, fumaça e odor forte. Em visita *in loco* foi observado a presença de um lixão a céu aberto, nas proximidades do reservatório, sendo o causador dos problemas citados pelos residentes. O problema do descarte do lixo, é realidade nos municípios do estado do RN, tanto nas áreas urbanas e rurais. Assim como, nas proximidades de reservas hídricas, como aponta os estudos de Nascimento; Guedes (2016); Guedes; Costa (2016) que a presença desses resíduos pode interferir na qualidade ambiental dos reservatórios, sendo necessário a discussão sobre a gestão dos resíduos sólidos, como forma de minimizar os problemas do descarte do lixo.

A legislação brasileira aportada na lei n. 12.305 de 2 de agosto de 2010 expõe a importância e o conceito de gestão integrada de resíduos sólidos, como um “conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 2010). Assim como, utiliza princípios de gestão integrada e sistêmica, e objetivos voltados para a saúde pública e a qualidade ambiental, sendo a base para a discussão sobre os problemas ambientais decorrentes dos resíduos sólidos.

A presença de resíduos sólidos em áreas próximas a reservas hídricas, destaca-se como um problema decorrente ao longo da bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró (VIEIRA, 2016), que realizou um estudo nos municípios inseridos na bacia, que o levou identificar diversos problemas ambientais provenientes da presença de lixões a céu aberto, como também identificou que os municípios não utiliza a bacia hidrográfica do rio como unidade de planejamento e gestão, em desacordo com a legislação vigente (BRASIL, 1997). Em suas conclusões recomenda para os municípios da região do Alto Oeste (RN) definir e implantar o aterro sanitário, no qual diminuirá os problemas decorrentes do lixo ao longo do rio.

Nesse cenário, em que discute as percepções inerentes ao reservatório é relevante destacar que 85% das famílias declaram não existir ou

não conhecer ações voltadas para o planejamento e gestão do manancial desde sua construção, enquanto os demais 15% declaram existir projetos ambientais, apontam o projeto da Colônia Z-60 do município de Itaú juntamente com a prefeitura de Itaú no reservatório que disponibilizam alevinos para o reservatório.

Por meio das declarações citadas acima, é relevante discutir a importância das ações, dos projetos e dos planos como ferramentas para efetivar o planejamento e a gestão dos recursos, ao partir da interligação da sociedade nas discussões ambientais na construção de uma governança ambiental como mediadora dos conflitos e problemas socioambientais (BRASIL, 2001; HERNES; METZGER, 2016). Mediante as visões dos residentes das mudanças na paisagem do reservatório, possibilita construir, ao longo do tempo, uma percepção que disponibiliza e demonstra o que é percebido, e como é percebido o espaço vivido, como auxílio na compreensão das mudanças ocorridas nesses espaços (TUAN, 2012).

A visão dos gestores (secretários) sobre o manancial

A localização do reservatório, que está inserido entre os limites dos municípios de Rodolfo Fernandes, Itaú e Severiano Melo, é um fator relevante que dificulta e limita a gestão adequada e sustentável (uso racional da água e manejo dos recursos naturais), segundo o entendimento dos secretários municipais destes municípios (Quadro 02/ C1).

Quadro 02 – Descrição das categorias da análise dos discursos do secretário municipais.

(C1). As discussões da gestão municipal insere os usos do reservatório Passagem?	
Itaú	“Sim, agora não é gerido pelo município, pois, quem é detentor do reservatório é o Estado e não o município”.
Severiano Melo	“Não, nós somos desligados de lá, acho que só o município que utilizá-lo é quem tem”.
Rodolfo Fernandes	“Não, até porque o açude Passagem fica um pouco distante da sede do município, este é parte do território de Rodolfo Fernandes, mas um pouco distante, que serve muito mais a Itaú do que a Rodolfo”.
(C2). Existe ações realizadas com parceria com os 3 municípios relacionadas a gestão da água?	
Itaú	Não, eles não desenvolvem nenhum projeto, nenhuma ação em prol desse açude não, até hoje não!
Severiano Melo	Não, pela mesma justificativa de que não é realizado a discussão da gestão, e a discussão que tem sido realizada é do rio, mas a desse manancial não.
Rodolfo Fernandes	Sim, com participação no comitê de bacias, participei de reuniões, de modo geral para todos os reservatórios da bacia.
(C3). Os usos e as formas de ocupação do entorno do reservatório pode vim a gerar algum problema ambiental?	
Itaú	Com certeza, porque, os usos em áreas que tem água, podem interferir na qualidade do ambiente.

Severiano Melo	Influencia, quando não existe um destino correto do lixo, afeta a qualidade. São atitudes dessas que compromete a qualidade, e não só isso, os desmatamentos mais próximos, as queimadas, vai modificando a região, que vai comprometendo o reservatório, perdendo a riqueza do reservatório, e isso as pessoas não entende, que o reservatório necessita de um ecossistema.
Rodolfo Fernandes	Com certeza, tem desmatamento, tem queimadas, tem tudo isso.

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

O reservatório Passagem, segundo os secretários, não é foco nas discussões ambientais nos municípios, sob o argumento de ser um manancial hídrico estadual, e a sua gestão está vinculada ao órgão gestor de recursos hídricos do Estado do Rio Grande do Norte (RN), no caso o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). Ainda em relação aos municípios de Rodolfo Fernandes e Severiano Melo, procurou-se justificar a distância da sede dos municípios para o reservatório, como fator limitante para a gestão da reserva hídrica.

É possível identificar a dificuldade no discurso, por parte dos gestores pesquisados, de distinguir as instancias e suas atribuições no que diz respeito à gestão dos reservatórios. No entanto esse fato por si só, não justifica a falta de gestão pois, segundo a legislação, deve ser realizado por todos que a utilizam (BRASIL, 1997).

É relevante destacar que, não há parcerias municipais voltadas para o planejamento e gestão dos recursos naturais (Quadro 02/ C2); destacou-se somente as discussões do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró (CBHRAM - bacia a qual a microbacia do reservatório está inserida), mas com discussões amplas da bacia, interligando todos os reservatórios. O que existe de prático relacionado a ações no âmbito dos recursos hídricos, em particular no reservatório Passagem, é o monitoramento trimestral da qualidade da água da reserva, por meio da parceria do município de Itaú e a Secretária Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte (SEMARH).

Nesse sentido, torna-se relevante discutir a necessidade da integração dos municípios, frente ao planejamento e gestão dos recursos, e a inserção da população nessas discussões, que constrói, por meio da participação, a base para uma governança ambiental. Assim, a participação possibilita discutir sobre os usos dos recursos de forma participativa, e torna-se uma ferramenta utilizada na construção da governança ambiental, podendo ser utilizada em diversas escalas geográficas (municipal, estadual, regional, nacional).

A gestão desse recurso pode se dá a partir da governança das águas como incentivo a inserção da participação social nessas discussões, logo, tornando-se relevante para as discussões e para colocar em prática os planejamentos da gestão e da legislação ambiental vigente (PAGNOCCHESCHI, 2016), como uma ferramenta que auxilia na interação entre a população que utiliza a água, os pesquisadores e as organizações sociais (CHECOLI et al., 2016).

As reuniões do CBHRAM é um ambiente de discussões e participação dos diversos atores sociais acerca do planejamento e gestão dos recursos naturais nas bacias hidrográficas. A “participação implica envolver, ativa e democraticamente, a população local em todas as fases do processo de planejamento, operacionalização e gestão (diagnóstico, implementação das soluções, avaliação dos resultados, etc” (FERNANDES, 2010). Dessa forma, é possível por meio de discussões identificar diversas percepções acerca da forma dos usos dos recursos naturais.

Outro aspecto importante, é que os secretários declaram preocupações com a qualidade nos usos da microbacia e do entorno do reservatório, que converge em afirmar a relação da qualidade ambiental da reserva aos usos existentes na microbacia, no que apontam ações antrópicas preocupantes como as queimadas, os desmatamentos e a presença de lixo (Quadro 02/ C3).

Assim como na percepção dos residentes, a questão do lixo também foi destacada pelos secretários como problema ambiental no reservatório, afirmam também que o gerenciamento dos resíduos sólidos já foi discutido nos municípios em reuniões do Estado (RN), para a realização do consórcio, porém as deliberações das reuniões não foram colocadas em prática. Contudo, destaca-se que gerenciamento de resíduos sólidos é o,

(...) conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta lei (BRASIL, 2010).

Nesse cenário, as ações que podem auxiliar nas mudanças são aplicações de projetos, planejamentos e gestão dos recursos naturais, em particular os hídricos, como forma de minimizar os efeitos dos usos inadequados e problemas no meio no que possibilita melhorias para a qualidade ambiental das reservas hídricas (BRASIL, 2001).

Nesse princípio, infere-se a partir das entrevistas que o indicativo de gestão participativa partiu da articulação do comitê de bacia hidrográfica na gestão do uso da água, como previsto na Lei 9. 433 de 08 de janeiro 1997 (BRASIL, 1997), como suporte para as tomadas de decisão e discussão sobre os problemas ambientais e conflitos sociais existentes no uso dos recursos hídricos e seus usos (KEMERICH et al., 2016).

Entretanto, no CBHRAM, segundo os entrevistados, às discussões acerca do planejamento e gestão dos reservatórios o foco é o rio. Assim, aparentemente, os municípios estão desarticulados nas discussões de planejamento e gestão dos recursos hídricos municipais, em que há a necessidade de governança para incluir nas políticas públicas já instaladas a gestão participativa e para possibilitar a expansão da discussão nos demais campos do conhecimento, como as escolas, universidades, organizações não-governamentais, e demais grupos sociais.

Dessa forma, os entrevistados declaram que as discussões ambientais municipais estão vinculadas ao âmbito da educação, no qual afirmam também que existem ações voltadas para a educação ambiental nas escolas, dando foco a conservação dos recursos naturais, o uso racional da água e os problemas ambientais dos municípios. No entanto, em relação a discussões sobre a reserva hídrica Passagem, somente o município de Itaú já desenvolveu atividades educativas como tema central.

Os demais secretários (dos municípios de Severiano Melo e Rodolfo Fernandes) justificam não trabalhar o reservatório como tema nas escolas em relação a sua localização, que dificulta o deslocamento dos estudantes para a reserva. Sendo evidente a necessidade das questões ambientais nas escolas, que constrói para os estudantes os conceitos ambientais relacionando-os aos problemas ambientais, assim como, introduz nas escolas ferramentas que demonstre a percepção das crianças referentes ao tema, como recursos naturais, em particular os locais, principalmente em períodos com precipitação abaixo da média viabilizando a discussão de uso racional, manejo e conservação dos recursos naturais (RODRIGUES, 2015; CÔRTEZ et al., 2016; VESTENA; VESTENA, 2017).

Foi questionado aos secretários se individualmente cada município desenvolveu ações para auxiliar no planejamento e gestão dos recursos hídricos, em particular na distribuição hídrica do reservatório Passagem. Os secretários apontam as ações realizadas que consideram como planejamento e gestão dos recursos hídricos.

- *“Foi construído barragens subterrâneas, perfuraram poços, limpezas de reservatórios”* (Masc., 42 anos).
- *“A inserção de cisternas e barreiros”* (Masc., 35 anos).
- *“Foi pensado a questão do assoreamento”* (Masc., 45 anos).

Todavia, no discurso dos entrevistados nas ações citadas acima o reservatório Passagem não está inserido, no qual a diminuição dos recursos financeiros dos municípios disponibilizados para os recursos naturais impossibilitou investimentos na reserva. Assim, foi observado que os municípios não desenvolvem projetos visando a qualidade ambiental dos recursos naturais, em particular os recursos hídricos, em que as ações desenvolvidas foram pontuais no município.

Conclusão

O reservatório Passagem não é utilizado para o abastecimento hídrico da comunidade do seu entorno, mas o seu uso está relacionado à agricultura de vazante que garante as famílias o suprimento alimentar, como também para os animais (produção de forragem).

O reservatório foi inserido na região sem planejamento participativo com as famílias que residiam no espaço ocupado pela lâmina d'água. Assim, é possível observar que o gerenciamento dos recursos hídricos municipais está em passos lentos, assim como é necessário o planejamento no seu uso

posterior, mesmo sendo assunto nas discussões dos municípios, a parte prática não está sendo aplicada.

Cabe destacar, que o reservatório apresenta características da política hidráulica de açudagem, contudo foi identificado no entorno aspectos de descentralização da água e de novas maneiras de convivência com o semiárido com a as cisternas de placas.

Referências

ALBUQUERQUE, D. S.; NONATO, R. P. P. M.; MEDEIROS, J. F. Percepção ambiental no sertão cearense: estudo de caso de comunidade Santa Maria, Ererê. *Revista de Geociências do Nordeste*, Caicó, v.2, n. especial, p.706-715, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/revistadoregne/article/viewFile/10519/7446>> Acesso em: 23 maio, 2017.

ANTONINO, A. C. D.; AUDRY, P. *Utilização de água no cultivo de vazantes no semi-árido do Nordeste do Brasil*. Recife: CNPq. Tópicos Especiais em Recursos Hídricos e Tecnologia Ambiental, n.2, 2001.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

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, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 10. fev. 2017.

_____. *Resolução nº 17, de 29 de maio de 2001*. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e tendo em vista o disposto no Decreto nº 2.612, de 3 de junho de 1998. Disponível em: <http://www.cbh.gov.br/legislacao/20010529_CNRHRes017.pdf> Acesso em: 09 jun., 2017.

_____. *Relatório de avaliação de programa: ação construção de cisternas para armazenamento de água*. Tribunal de Contas da União. Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo, 2006. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?inline=1&fileId=8A8182A14D92792C014D92816E604F7C>> Acesso em: 09 set. 2017.

_____. *Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006*. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/conferencia/documentos/lei-de-seguranca-alimentar-e-nutricional>> Acesso em: 18 set., 2017.

_____. *Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010*. Dispõe a Política nacional de resíduos sólidos – 2. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>> Acesso em: 18 set. 2017.

_____. *Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012*. Considerando o respeito pela dignidade humana e pela especial proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>> Acesso em: 15. mar. 2017.

CARVALHO, R. G.; KELTING, F. M. S.; SILVA, E. V. Indicadores socioeconômicos e gestão ambiental nos municípios da bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró, RN. *Sociedade & Natureza*. Uberlândia, v. 23, n. 1, p. 143-159, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sn/v23n1/12.pdf>> Acesso em: 10 maio, 2017.

CARVALHO, R. V.; LIMA, F. E. S; SILVA, R. P. O programa um milhão de cisternas (P1MC): uma alternativa de convivência com o semiárido na comunidade Agreste de Baixo – São Miguel/RN. *Caminhos de Geografia*, Uberlândia, v.18, n.61, p.136-149, mar. 2017. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/34601>>. Acesso em: 20 set. 2017

CÔRTEZ, P. L.; DIAS, A. G.; FERNANDES, M. E. S. T.; PAMPLONA, J. M. V. Comportamento ambiental: estudo comparativo entre estudantes brasileiros e portugueses. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v.19, n.3, p.111-134, jul./set. 2016. Disponível em http://www.scielo.br/pdf/asoc/v19n3/pt_1809-4422-asoc-19-03-00113.pdf> Acesso em: 25 jul. 2017.

CHECOLI, C. H. B.; SHIRAIWA, S.; SILVA, M. C.; SILVA, N. M. Gestão participativa na recuperação de área degradada pela agricultura. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v.28, n.1, p.117-130, jan./abr., 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sn/v28n1/0103-1570-sn-28-1-0117.pdf>> Acesso em: 25 jul. 2017.

FERNANDES, J.; REZENDE FILHO, C. B. *Percepção ambiental: as transformações no cotidiano caiçaras de Ubatuba-SP de 1960 e na primeira década do século XXI*. Curitiba: CRV, 2010.

GUEDES, J. A.; AMARAL, V. S. Percepção ambiental das comunidades residentes no entorno do reservatório Tabatinga, Macaíba/RN. *Sociedade e Território*, Natal, v.27, n.1, p.117-137, jan./jun., 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/sociedadeeterritorio/article/viewFile/5089/5388>> Acesso em: 25 abr., 2017.

GUEDES, J. A.; AMARAL, V. S. Reservatório Tabatinga: a percepção de moradores da área urbana da cidade de Macaíba – RN. *Geosul*, Florianópolis,

v.32, n.63, p.139-158, jan./abr. 2017. Disponível em:
<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/download/41208/34435>>
Acesso em: 12 maio. 2017.

GUEDES, J. A.; COSTA, F. R. Qualidade ambiental de dois reservatórios públicos na região do Alto Oeste Potiguar (RN/Brasil). *Revista GeoInterações*, Assú, v.1, n.1, p.03-16, jan./jul. 2017. Disponível em:
<<http://periodicos.uern.br/index.php/geointeracoes/article/viewFile/2177/1195>>
Acesso em: 18 set., 2017.

HERNES, M. I.; METZGER, M. J. Understanding local community's values, worldviews and perceptions in the Galloway and Southern Ayrshire Biosphere Reserve, Scotland. *Journal of Environmental Management*. v.30, p.1-12, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27856034> > Acesso em: 10 maio 2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo 2010*. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/pesquisa/pesquisa_google.shtm?cx=009791019813784313549%3Aonz63jzsr68&cof=FORID%3A9&ie=ISO-8859-1&q=it>
Acesso em: 25. mar. 2017.

KEMERICH, P. D. C.; RITTER, L. G.; DULAC, V. F.; CRUZ, R. C. Gerenciamento de recursos hídricos: desafios e potencialidades do comitê de bacia hidrográfica do rio Passo Fundo. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v.26, n.1, p.83-94, jan./abr. 2016. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1982-45132016000100083&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 25 jul. 2017.

LUCENA, M. M.; FREIRE, E. M. Percepção ambiental como instrumento de participação social na proposição de áreas prioritárias no semiárido. *InterThesis*, Florianópolis, v.11, n.1, p.147-171, jan./jun., 2014. Disponível em:
<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/...2014v11n1p147/26889>>
> Acesso em: 10 maio, 2017.

LUCENA, M. M.; FREIRE, E. M. Environmental Perception of Rural Communities and Analysis of Landscape: Subsidies for Priority Area for Conservation Proposition in the Rio Grande do Norte Semiarid, Brazil. *Ra'ega*. Curitiba, v.34, p.69-97, ago. 2015. Disponível em:
<<http://revistas.ufpr.br/raega/article/view/37102/26215>> Acesso em: 10 maio, 2017.

MOLLE, F.; CADIER, E. *Manual do pequeno açude*. Recife: SUDENE-DPG-PRN-DPPAPR, 1992.

NASCIMENTO, F. E.; GUEDES, J. A. Qualidade ambiental do reservatório Cajá, município de Taboleiro Grande (RN). *Revista Tamoios*, v.12, n.1, p.130-143, jan./jun. 2016. Disponível em: < <http://www.e->

publicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/view/19610 > Acesso em: 19 set., 2017.

PAGNOCCHESCHIS, B. Governabilidade e governança das águas no Brasil. In: MOURA, A. M. M. (Org.). *Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas*. Brasília: Ipea, 2016. p.175-199.

PEREIRA NETO, M. C.; PEIXOTO, M. C. S.; ARAÚJO, J. P. R. Abordagem perceptiva aplicada à análise dos riscos de inundação no município de Ipanguaçu/RN – Brasil. *Boletim Geográfico*. Maringá, v.35, n.1, p.134-147, 2017. Disponível em:

<<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/viewFile/27313/pdf>> Acesso em: 10 jun., 2017.

REINALDO, E. D. F.; SILVA, M. R. F.; NARDOTO, G. B.; GARAVELLO, M. E. E. Mudanças de hábitos alimentares em comunidades rurais do semiárido da região Nordeste do Brasil. *Interciencia*, v.40, n.5, p.330-336, mayo, 2015,

SEMARH - Secretária de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. *Ficha técnica do reservatório Passagem*. Disponível em:

<<http://sistemas.searh.rn.gov.br/MonitoramentoVolumetrico/Monitoramento/ImpressaoFichaTecnica?idReservatorio=10>> Acesso em: 24. mar., 2017.

SILANS, A. P. Alternativas científicas e tecnológicas para o abastecimento de água

no semi-árido. In: *Água e desenvolvimento sustentável no semi-árido*. Fortaleza:

Fundação Konrad Adenauer, 2002. p. 133-160. (Série Debates, n. 24).

SILVA, T. S.; CÂNDIDO, G. A.; FREIRE, E. M. X. Conceitos, percepções e estratégias para conservação de uma estação ecológica da caatinga nordestina por populações do seu entorno. *Sociedade & Natureza*, v.21, n.2, p.23-37, ago. 2009. Disponível em:

<www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/download/9520/5767> Acesso em: 20 abr. 2017.

SOUZA, M. L. *Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SUESS, R. C.; BEZERRA, R. G.; CARVALHO FILHO, H. Percepção ambiental dos diferentes atores sociais sobre o lago Abreu em Formosa – GO. *Holos*, n.29, v.6, p.241-258, 2013. Disponível em:

<www.redalyc.org/pdf/4815/481548608020.pdf> Acesso em: 04 jun. 2017.

TUAN, Yi-Fu. *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. Londrina: Eduel, 2012.

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. *Limnologia*. São Paulo: Oficina de Texto, 2008.

VESTENA, C. L. B.; VESTENA, L. R. Análise da percepção e das práticas de educação ambiental em escolas de Curitiba/PR: subsídio à sensibilização socioambiental. *Ateliê Geográfico*. Goiânia, v.11, n.1, p.87-108, abr. 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/atelie/article/viewFile/34226/23188>> Acesso em: 10 maio 2017.

VIEIRA, L. A. *Gerenciamento de resíduos sólidos em torno da bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró (RN)*. 2016. 95 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2016. Disponível em: <<http://www.uern.br/controldepaginas/mestrado-dissertacoes-defendidas/arquivos/2212lidiane.pdf>> Acesso em: 18 set., 2017.

**CAPÍTULO IV – MAPEAMENTO PARTICIPATIVO DO RESERVATÓRIO PASSAGEM,
ALTO OESTE POTIGUAR, RN.**

MAPEAMENTO PARTICIPATIVO DO RESERVATÓRIO PASSAGEM, ALTO OESTE POTIGUAR, RN.

Resumo: Neste estudo, realizou-se um mapeamento participativo do uso e da forma de ocupação do reservatório Passagem, Alto Oeste potiguar, RN. A metodologia partiu da elaboração e realização de uma oficina com representantes sociais que utilizam o reservatório, os quais são: pescadores, residentes do entorno e gestores municipais. Na oficina utilizaram-se técnicas desconstrução de uma linha do tempo, mapeamento participativo, apontamentos e sugestões de melhorias. Os resultados da oficina geraram uma linha do tempo que representou momentos antes, durante e depois da construção do reservatório hídrico. Verificou-se que os participantes destacaram pontos relevantes como, a não existência da participação popular na construção do reservatório, a área coberta pela lâmina d'água não foi indenizada, conflitos relacionados ao território da pesca, uma vez que o reservatório está localizado nos limites entre três municípios, bem como os conflitos ocorridos no período que o reservatório secou pela primeira vez. Constatou-se, portanto, a necessidade da gestão participativa como forma de minimizar usos indevidos, planejar diferentes formas de uso e manejo, tomando como base teórica de análise a discussão da governança ambiental.

Palavras-Chave: Recursos hídricos. Uso e ocupação. Gestão participativa.

PARTICIPATORY MAPPING OF THE PASSAGEM RESERVOIR, HIGH WEST POTIGUAR, RN

Abstract: The present study aimed to carry out a participative mapping of the use and the form of occupation of the reservoir Pass, High West potiguar, RN. The methodology was based on the elaboration and the realization of a workshop with social representatives that use the reservoir: fishermen, residents of the surroundings, and municipal managers; using as techniques the construction of a timeline, participatory mapping and notes and suggestions for improvements. The results of the workshop generated a timeline that pointed out moments before, during and after the construction of the having relevant points such as, there was no popular participation in the construction of the reservoir, the area covered by the water sheet was not compensated, the question of being a reservoir between municipal boundaries has generated conflicts in fisheries, and the first time it has dried up. It is possible to observe the need for participatory management as a way to minimize some undue uses, based on the relevance of the discussion of environmental governance.

Key-words: Timeline. Use and occupation. Participative management.

INTRODUÇÃO

As obras hídricas superficiais no Semiárido Brasileiro construídos para amenizar os efeitos das estiagens na região, por meio das políticas públicas, se concentraram em reservatórios superficiais, utilizados para o abastecimento humano, dessedentação animal, irrigação e recreação. Os estados localizados no semiárido investiram na construção de reservatórios de

grande, médio e pequeno porte (MOLLE; CADIER, 1998; MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2013). No Estado do Rio Grande do Norte houve a construção de grandes reservatórios, tendo-se criado leis estaduais específicas para o planejamento e gerência desses recursos, e órgãos para o monitoramento da qualidade ambiental das reservas (SILVA, 2005). Atualmente o Instituto de Gestão de Águas do Estado do Rio Grande do Norte (IGARN) monitora 47 reservatórios com capacidade superior a 5 milhões de metros cúbicos em todo o estado (IGARN, 2017).

Na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró estão localizados 18 reservatórios que abastecem a região Oeste do estado, entretanto na atual situação hídrica de estiagem os reservatórios apresentam volume abaixo da capacidade mínima, resultando em problemas ambientais, sociais e econômicos nos municípios (IGARN, 2017) sendo, portanto, relevante a discussão sobre planejamento e gestão (VIEIRA; GONDIM FILHO, 2006). Para que haja eficiência nessas ações há a necessidade da participação social, sendo importante o uso de metodologias e técnicas específicas (percepção ambiental, mapeamento participativo, diagnósticos socioambientais, entre outros).

O mapeamento participativo é uma ferramenta de representação dos espaços por meio dos que vivenciam a realidade. Nesse sentido, estudos utilizam o mapeamento participativo como ferramenta para transcrever as percepções vividas do meio, no desenvolvimento e integração da sociedade no gerenciamento dos recursos naturais (SYDENSTRICKER-NETO, 2008; ANDRADE; CARNEIRO, 2009; GOLDSTEIN et al, 2013; ARAÚJO; ANJOS; ROCHA – FILHO, 2017).

Dessa forma, “para viabilizar um monitoramento adequado e descentralizado, é imprescindível haver integração entre as instituições públicas responsáveis pela atividade, universidades, órgãos de assistência técnica, além da interação entre as esferas federal, estadual e municipal” (MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2012, p. 19), na construção da governança ambiental (PAGNOCCHESCHIS, 2016).

A governança ambiental é desenvolvida por meio da construção de estudos ambientais e sociais que demonstram a relevância da percepção ambiental, a necessidade do gerenciamento do uso dos recursos hídricos e participação social no planejamento e gestão desses recursos (TEODORO, 2007; FIGUEREDO JÚNIOR; DOURADO NETO, 2011; SOUZA; SILVA; DIAS, 2012; DICTORO; HANAI, 2016).

Os estudos em reservatórios referentes à qualidade das águas, uso e ocupação na região e percepção ambiental do Oeste Potiguar destacam a relevância dos reservatórios no tocante aos

aspectos sociais, econômicos e culturais. Cabe destacar que evidenciam a necessidade do planejamento, gestão e gerenciamento dos recursos hídricos destacando, também, a importância da sociedade nas discussões ambientais (BEZERRA JUNIOR; GUEDES, 2016; NASCIMENTO; GUEDES, 2016; GUEDES; COSTA, 2017; ANANIAS; GUEDES, 2017).

Carvalho (2013) destaca a relevância das informações científicas como forma de minimizar os problemas ambientais, pautadas nas discussões de sustentabilidade e acessível a participação social.

Nesse contexto, está inserido o reservatório Passagem, localizado no Alto Oeste Potiguar nos limites municipais de Rodolfo Fernandes, Itaú e Severiano Melo, RN que não dispõe, até o momento, de planejamento, gestão e gerenciamento dos usos de suas águas e da área do entorno. O reservatório é utilizado para abastecimento público, pesca e recreação, mas a forma de uso e ocupação pode interferir na qualidade ambiental do reservatório, uma vez que, não existe planejamento para os usos do reservatório. Assim, torna-se relevantes as discussões para construção de um ambiente de governança que articule os usos, os problemas gerados e medidas mitigatórias.

Dessa forma, objetivou-se realizar o mapeamento participativo do uso e da forma de ocupação do reservatório Passagem, Alto Oeste potiguar, RN visando ???.

MAPEAMENTO PARTICIPATIVO

O mapeamento participativo vem tendo destaque como forma de construção das informações cartográficas ao longo do tempo tendo as décadas de 1970 e 1980 ganhado destaques nos estudos das áreas rurais com a utilização das comunidades locais (SYDENSTRICKER–NETO, 2008; ARAÚJO; ANJOS; ROCHA-FILHO, 2017).

Segundo Sidenstricker-Neto (2008, p.73) “os mapeamentos participativos são representações gráficas de dados e atributos selecionados, que seguem padrões e convenções científicas, técnicas e artísticas”.

Andrade e Carneiro (2009) expõe que os mapeamentos participativos traduzem para os mapas as formas de comunicação com os dados apresentados, assim como Araújo; Anjos e Rocha-Filho (2017) afirmam que mapear possibilita rastrear as percepções inseridas nas comunidades. Logo, os autores supracitados convergem quando apresentam o mapeamento como forma de expor a compreensão das comunidades em relação aos espaços vividos, na introdução de símbolos para as representações da realidade percebidas ao longo do tempo.

Autores como Goldstein et al (2013) definem mapeamento como uma alternativa para interagir a sociedade as ações e os projetos ambientais e sociais produzidos, assim como para questões relevantes até incluem a característica de sensibilizar a sociedade para a percepção dos problemas e das medidas necessárias para minimizar os efeitos.

A construção do mapeamento participativo integra diversas técnicas, no qual, Andrade; Carneiro (2009) exemplifica a realização que pode ocorrer por meio de desenhos no chão até mesmo com a utilização de tecnologias da informação, com o uso do GPS e do Sistema de Informação Geográfica – SIG.

Os produtos gerados por meio dos mapeamentos agregam as medidas de gerenciamento dos recursos naturais, na articulação dos planejamentos e gestão ambiental. Para Araújo; Anjos e Rocha-Filho (2017) é uma linguagem interativa que possibilita a interação dos conhecimentos locais. Andrade; Carneiro (2009) indicam a informação espacial como construção para o gerenciamento utilizando as bases das percepções das comunidades, na construção de novos valores ambientais e sociais.

O “mapeamento participativo, pode ser considerado como o processo de espacialização e registro do conhecimento de um dado grupo ou comunidade acerca de uma determinada paisagem ou localidade” (GOLDSTEIN et al, 2013, p.47). Cabe destacar ferramentas para construir o mapeamento participativo, por meio de relatos históricos e espacialização das percepções. Pode-se observar ferramentas como a linha do tempo e croqui, sendo

Perfis históricos ou linhas do tempo – são instrumentos que indicam a cronologia de datas aproximadas de fatos considerados relevantes e lembrados pelo grupo social do estudo. Esse instrumento dá uma noção muito clara da reconstrução que o grupo tem do passado, ao mesmo tempo em que pode oferecer um resumo sintético de mudanças (ou continuidades) ocorridas em um dado contexto, e não necessariamente captadas e internalizadas pelos indivíduos e/ou outros registros. Eventos comuns de serem registrados em tais perfis são: uso da terra, mudanças na ecologia local, mudanças e tendências na migração dos indivíduos, criação de associações e encerramento de atividades de uma organização. Os dados podem ser registrados em números absolutos ou proporções (SIDENSTRICKER-NETO, 2008, p.87).

A representação gráfica das percepções vividas expressão a forma que os grupos sociais observam o meio. Assim,

Croquis – são esboços ou rascunhos, em geral feitos à mão em papel, no chão ou outro meio, para mapear ou representar graficamente dimensões culturais, políticas, socioeconômicas, demográficas, biofísicas, etc. da área ou grupo envolvido com o projeto. Mapeamento e modelagem – são produtos muito semelhantes ao croqui, só que mais sofisticados e bem acabados em termos de

sua apresentação gráfica, elementos cartográficos. O mapa pode ganhar a forma de modelos como os em três dimensões (3D), dando mais realidade aos elementos mapeados. A incorporação da topografia a modelos 3D é particularmente útil para a identificação mais imediata, por exemplo, de áreas de encosta, depressão e vales e fluxos dos cursos d'água (SIDENSTRICKER-NETO, 2008, p. 87).

A relevância do conhecimento das comunidades e os aspectos inseridos nos mapeamentos estão voltados para um processo participativo, este que é necessário para compreender as ações e seus efeitos dos usos dos recursos (SYDENSTRICKER-NETO, 2008). O aspecto participativo que está inserido na legislação ambiental brasileira, em particular, para o uso dos recursos hídricos, na integração da sociedade ao planejamento, gestão e gerenciamento do uso de forma adequada para garantir para as futuras gerações (BRASIL, 1997).

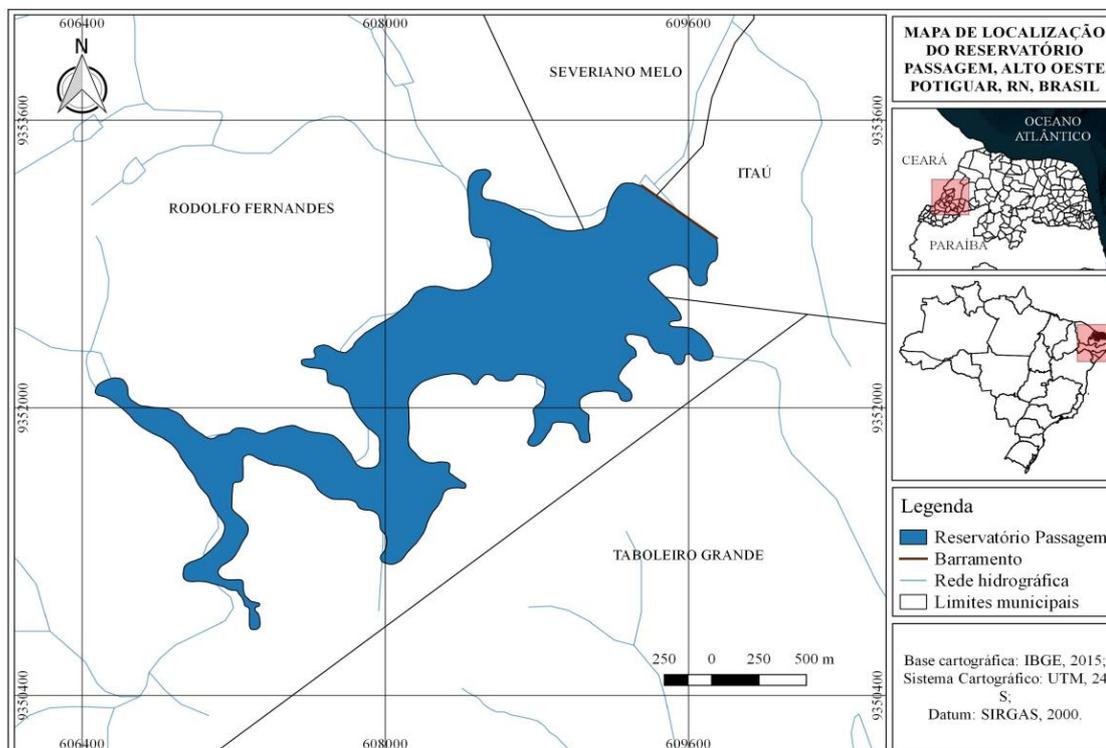
Assim, a Lei das Águas (BRASIL, 1997) é um importante instrumento sobre a criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas como espaços de gestão participativa, na integração dos agentes sociais no planejamento e gestão desse recurso, portanto, este espaço é a base para a discussão participativa das questões ambientais, no qual, o mapeamento participativo pode ser inserido em escala municipal como parte na integração da percepção da sociedade referente aos recursos utilizados.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O reservatório Passagem (Figura 01; Quadro 01) está inserido na bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró, localizado nos limites municipais de Rodolfo Fernandes, Severiano melo e Itaú no estado do Rio Grande do Norte. Essa bacia tem área de 15.500 Km² distribuídas ao longo de 51 municípios do Oeste Potiguar (CARVALHO; KELTING; SILVA, 2015). A microbacia do reservatório possui área de 132, 05 Km² de extensão e abrange os limites municipais de Rodolfo Fernandes, RN.

Figura 01 - Mapa de localização do reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN.



Fonte: IBGE, 2015. Elaborado por: Francisca Wigna da Silva Freitas, 2017.

Quadro 01 – Descrição técnica do reservatório Passagem, RN, 2017.

Descrição técnica	Dados
Construção e finalização	1993 - 1994
Volume Máximo	8.273.877,25 m ³
Volume Mínimo	1.034.580,30 m ³
Área	2,32 Km ²

Fonte: Adaptado da SEMARH, 2017.

Cabe destacar, que a população dos municípios supracitados segundo os dados do Censo (IBGE, 2010) são inferiores a 6 mil habitantes em cada um deles, sendo considerados de pequeno porte, realidade está de alguns dos municípios da região, em que, estão inseridos.

Procedimentos Metodológicos

A metodologia do presente estudo partiu da construção de um mapeamento participativo a partir de uma oficina e posterior conversa com os grupos representantes do uso do reservatório, sendo estes os pescadores, a população residente do entorno do reservatório e representantes da gestão dos municípios de Itau, Rodolfo Fernandes e Severiano Melo (RN).

Inicialmente foi realizado o convite aos grupos supracitados para participar da oficina, intitulada “**Reservatório Passagem: percepções e vivências**”. A oficina teve como objetivo geral: realizar um mapeamento participativo do reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar. Os objetivos específicos foram: apresentar dados da pesquisa sobre a percepção ambiental, realizada junto a esses grupos; construir uma linha do tempo do uso e ocupação; mapear de forma participativa o uso e ocupação do reservatório; desenvolver uma discussão inicial de forma participativa referente aos recursos hídricos, tendo como exemplo, o reservatório Passagem como espaço da governança ambiental.

A oficina aconteceu na Câmara Municipal de Itaú (RN), no mês de novembro de 2017. Participou da oficina 3 secretários (agricultura e meio ambiente) de Severiano Melo, Rodolfo Fernandes e Itaú, o presidente da câmara municipal de Itaú (RN), 2 pescadores, 3 residentes do entorno do reservatório.

Essa possibilitou momentos de discussões relevantes acerca dos usos e a forma da ocupação do entorno do reservatório Passagem. Os momentos definiram pontos na discussão: 1º momento – apresentação dos dados; 2º momento – linha do tempo; 3º momento – mapeamento participativo; 4º momento – apontamentos finais.

O primeiro momento objetivou apresentar os dados já existentes referentes ao reservatório Passagem, relacionados a percepção dos pescadores e dos residentes do entorno. Os dados expostos da percepção ambiental do reservatório contribuíram para validar os dados construídos referentes ao reservatório. Essa etapa é relevante pois os participantes da oficina visualizaram os resultados, e discutiram as divergências e convergências nas percepções

A apresentação dos dados já existentes referentes ao reservatório, possibilitou ao público a visualização do seu espaço vivido sendo observado, estudado e descrito nos trabalhos acadêmicos.

A preparação de relatórios, sínteses, apresentações e outras atividades para dar retorno ao grupo não está restrita ao final da pesquisa. Pelo contrário, ao longo de todo o processo existem momentos em que atividades são realizadas com o intuito de reportar, discutir, garantir uma compreensão comum, assim como avaliar e redefinir o andamento do projeto (SIDENSTRICKER-NETO, 2008, p.88).

Na oficina optou-se por uma apresentação em lâminas de slides com dados da percepção ambiental do reservatório de artigos já públicos (FREITAS; SILVA; GUEDES, 2017), sendo utilizada uma linguagem acessível que possibilitasse a compreensão de todos que participaram para, logo em seguida, iniciar o mapeamento participativo. Assim, foi utilizado depois da

apresentação dos dados duas técnicas de mapeamento participativo: os perfis históricos ou linhas do tempo e o croqui.

A linha do tempo foi construída com a participação dos participantes da oficina e construída em papel tipo cartolina, utilizada para inserir a descrição dos acontecimentos do período do reservatório. Foi solicitado aos participantes que relatassem os principais acontecimentos e a história do uso e ocupação do entorno do reservatório. Atrelado à linha do tempo foi construído um croqui que representa o espaço observado e vivido pelos participantes.

Os “croquis” foram elaborados por meio da utilização da projeção no Data Show da imagem de satélite Sentinel 2 na parede com cartolinas, com objetivo de desenhar os usos percebidos pelos grupos. Durante a elaboração do croqui foi realizado registro fotográfico da participação e das atividades desenvolvidas (Figura 02).

Figura 02 – Participação de membros da comunidade na construção do croqui do uso e ocupação do reservatório Passagem.



Fonte: Magnus Kelly de Oliveira Pinheiro, 2017.

A linha do tempo, o croqui e a discussão dos problemas ambientais foram construídos pelos participantes a partir da projeção de um mapa. No registro dos dados utilizou-se de caderno de campo para anotações das discussões, das dúvidas, dos destaques e das sugestões referidas pelo grupo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A linha do tempo no reservatório

A linha do tempo direcionou as discussões referentes as diversas formas de valor (afetivo, econômico, natural) existentes do reservatório, pois o pescador exalta a possibilidade de pescar, o residente do entorno expõe a vazante e os gestores, o abastecimento público. Mas, as convergências nas opiniões são visualizadas nos destaques da importância para a qualidade social, econômica e ambiental das pessoas que utilizam o reservatório.

Para Santos (2002) torna-se necessário a tradução das percepções vividas no meio, na busca de interagir e integrar a observação dos seres que vivenciam a realidade e as discussões acadêmicas, pois assim poderão criar estratégias de emergência, para buscar a qualidade na construção de uma governança ambiental (PAGNOCCHESCHIS, 2016).

Dessa forma, os pescadores, os residentes e os gestores dos municípios observaram como os grupos percebiam os usos do reservatório e os problemas. Cabe destacar, o problema da disposição do lixo enfatizado todos os grupos entrevistados (Figura 03), em que, possibilitou uma discussão sobre as dificuldades dos três municípios de gerenciar os resíduos sólidos.

Figura 03 – Lixão a céu aberto no entorno do reservatório Passagem, 2017.



Fonte: Autores, 2017.

A discussão sobre os resíduos sólidos é essencial para a qualidade ambiental, uma vez que, a forma imprópria de armazenamento dos resíduos pode gerar problemas ambientais. Este é um problema vigente dos municípios circunvizinhos do reservatório e da bacia que este é inserido (VIEIRA, 2016). Assim, a proposta do consórcio dos resíduos dos municípios da região sem

ser colocado em prática dificulta a realidade do destino dos resíduos urbano, que interfere na qualidade dos recursos naturais, uma vez que, ao longo do tempo vão sendo impactados. Dessa forma, Lorandi & Cançado (2008) expõe a necessidade do planejamento e gestão dos resíduos sólidos como fontes de poluição na busca do equilíbrio ambiental como gerenciamento dos recursos hídricos.

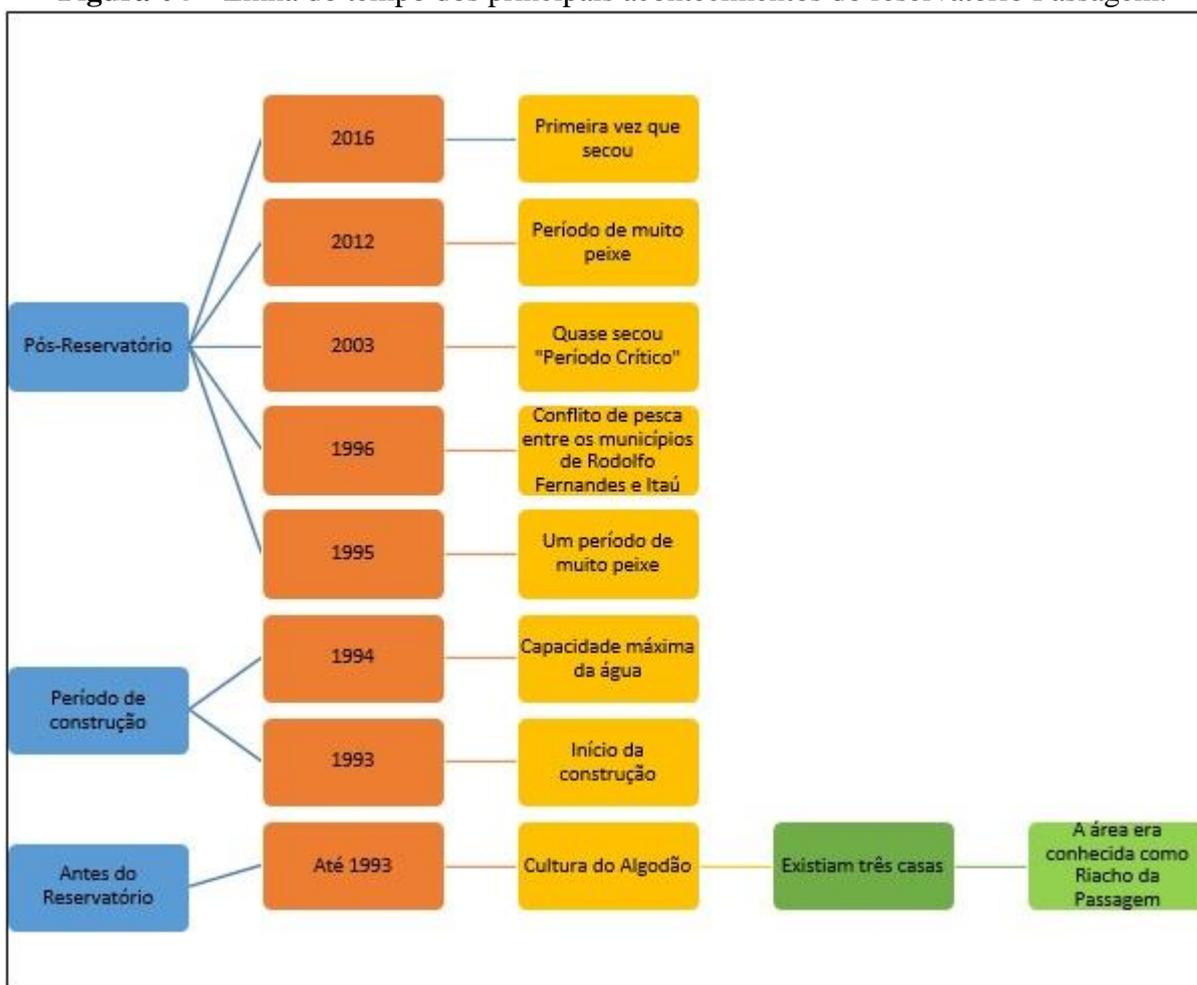
O segundo momento da oficina construiu uma integração dos participantes acerca da história do reservatório, que incluiu fatos que antecederam a construção, gerando a linha do tempo dos principais acontecimentos referentes a este. Os grupos participantes (residentes do entorno, pescadores e gestores municipais) relatam os fatos que considerados relevantes do reservatório, construindo assim sua história ao longo do tempo. Cabe destacar, que a participação dos residentes foi relevante, uma vez que, estão inseridos nesse ambiente antes mesmo da sua construção, no qual possibilitou inserir percepções de outros residentes mais antigos e as vivências das mudanças no reservatório.

A **Figura 04** apresenta o resultado final das discussões participativas da oficina referentes à linha do tempo, destacando-se três momentos: antes do reservatório; construção do reservatório; e, depois da construção do reservatório.

Os acontecimentos que antecederam o reservatório foram discutidos a partir das vivências próprias e de recordações referentes a residentes antigos. Destacou-se durante os diálogos que, a área aonde localiza-se o reservatório, existia um Riacho da Passagem ou Riacho Gitirana (como era conhecido). Esse riacho foi represado e deu origem ao reservatório Passagem.

Nas proximidades do Riacho da Passagem existiam 3 casas, e nas propriedades eram explorados a cultura do algodão, relevante fonte de renda para as famílias da região na década de 70 e 80, assim como, para o Estado (ANDRADE, 1981). Mas, com o declínio da cultura na região, os residentes passaram a inserir outras atividades, como culturas temporárias de milho e feijão e a criação bovinos, suínos, caprinos e ovinos.

Figura 04 – Linha do tempo dos principais acontecimentos do reservatório Passagem.



Fonte: Informações coletadas junto aos membros da comunidade durante a oficina, 2017.

Logo, o foco foi referente à construção do reservatório, foi declarado o início no ano de 1993 e a conclusão em 1994, como referido na ficha técnica do reservatório (SEMARH, 2018). O período de construção de uma reserva é relevante, no qual deve articular os aspectos físicos do local e os sociais, em particular a população residente nas proximidades e os demais que serão beneficiados pelo recurso.

Molle e Cadier (1998) destaca a relevância dos aspectos físicos para a construção dos reservatórios – localização do terreno, o escoamento superficial, a posição do sangradouro, a profundidade da fundação – mas, é relevante o diálogo com os integrantes sociais que vivenciarão as modificações no ambiente.

No reservatório em questão, durante a oficina foi exposto que antes, durante e depois da construção a população residente não foi convidada para participar das discussões referentes ao reservatório, apenas foram informados que haveria a construção e de sua finalidade.

Cabe destacar, que um morador não era a favor da construção do reservatório, a justificativa declarada era uma cultura de caju que havia em sua propriedade e que seria perdida com a inundação d'água. E, que este mudou de opinião quando o reservatório foi construído e chegou a sua capacidade máxima, fato que ocorreu no ano de sua finalização (1994), pois considerou que o reservatório beneficiou a propriedade, em relação ao recurso.

O diálogo com os grupos na oficina justificou, ao longo do tempo, a importância do reservatório que superou na época as demais questões, em que ao final, o que todos desejavam era que o projeto chegasse a sua conclusão e este possibilitasse o armazenamento do recurso e de sua distribuição.

Nesse cenário, a discussão destacou que as áreas/propriedades cobertas pela lâmina d'água do reservatório não foram indenizadas. Dessa forma, os residentes e suas famílias utilizam o entorno do reservatório como áreas particulares, em que pode ser observar nas visitas *in loco* a presença de cercas que delimitam as áreas e dificultam a passagem que deveria ser pública e livre. Logo, a faixa destinada pela Resolução CONAMA 302 e 303 (BRASIL, 2002) para a Área de Preservação Permanente – APP do reservatório não é estabelecida pelos residentes, utilizando-a para culturas temporárias e pasto para animais. Está área que é relevante para assegurar a qualidade ambiental das reservas hídricas, uma vez que, o reservatório tem a finalidade de abastecimento público.

Nesse sentido, o abastecimento público ocorreu logo após a construção do reservatório, sendo utilizado para abastecer o município de Itaú, RN. Cabe destacar, que a bacia hidráulica do reservatório está localizada nos limites municipais de Rodolfo Fernandes (RN) e segundo a SEMARH esse é uma de suas reservas hídricas. No entanto, por estar localizado distante da área urbana do município, passou a abastecer o município de Itaú, pois está a menos de 3 Km do barramento. O reservatório, por ser estadual e abastecer a municípios circunvizinhos, constitui um problema para a sua gestão ambiental, tendo a necessidade da discussão integrada e participativa dos municípios e os demais agentes sociais que utilizam o reservatório.

Desde a sua criação o reservatório está associado ao abastecimento hídrico e também para a atividade da pesca. No entanto, em 1996 ocorreu um conflito entre os municípios de Itaú e Rodolfo Fernandes relacionado a esta atividade, que gerou a discussão sobre quem poderia utilizar o reservatório. Os pescadores declararam que no período do conflito chegaram a pagar uma taxa para pescar, quando a cada 10 peixes deveriam entregar 3 peixes como pagamento por utilizar o reservatório.

Foi declarado também que necessitou reunir na época representantes dos pescadores e dos gestores dos municípios com o Juiz da época para discutir como seria a gestão do reservatório,

em particular, para a pesca. Somente a partir da discussão entre os pescadores e os gestores foi que passou a ser liberada a pesca no reservatório, para pescadores dos dois municípios. Atualmente pescadores de outros municípios também o utilizam para pescar, um exemplo é uso do reservatório pela Colônia Z-60 de Itaú, que possui pescadores dos municípios de Itaú, Rodolfo Fernandes e Taboleiro Grande, RN.

Os anos seguintes (1995 – 2017), foi destacado por períodos de precipitações pluviométricas e quantidade de peixe adequado para a região, sendo considerados suficiente para a renda monetária e não monetária dos agricultores e pescadores da região.

Entretanto, o ano de 2016 teve destaque nas discussões, pois foi a primeira vez que o reservatório secou. O período foi considerado crítico, a situação hídrica do reservatório abaixo do volume morto, não sendo possível a distribuição hídrica para a população.

Os gestores destacaram a relevância dos efeitos negativos do uso sem gerenciamento dos recursos, em particular os hídricos, no qual é importante a participação da população nas discussões para o planejamento e gestão na integração das percepções e informação dos efeitos das ações sociais.

Mapeamento participativo

O croqui (**Figura 05**) foi a ferramenta utilizada para realizar o mapeamento, este possibilitou a todos os presentes na oficina inserir informações e as percepções sobre o entorno do reservatório.

A representação desenvolvida no croqui possibilitou listar os principais usos do entorno (**Quadro 02; Figura 06**), e durante o desenvolvimento foram destacados problemas a partir desses usos, por meio dos próprios participantes.

Quadro 02 – Descrição dos usos e da ocupação do entorno do reservatório Passagem.

Localização	Pontos destacados
Margem direita	Lixão; Acesso principal dos pescadores; Granja; Barragem particular; Balneário.
Margem esquerda	Pontos de captação de água; Vazantes; Cata vento.
Barramento	Pontos de captação de água.

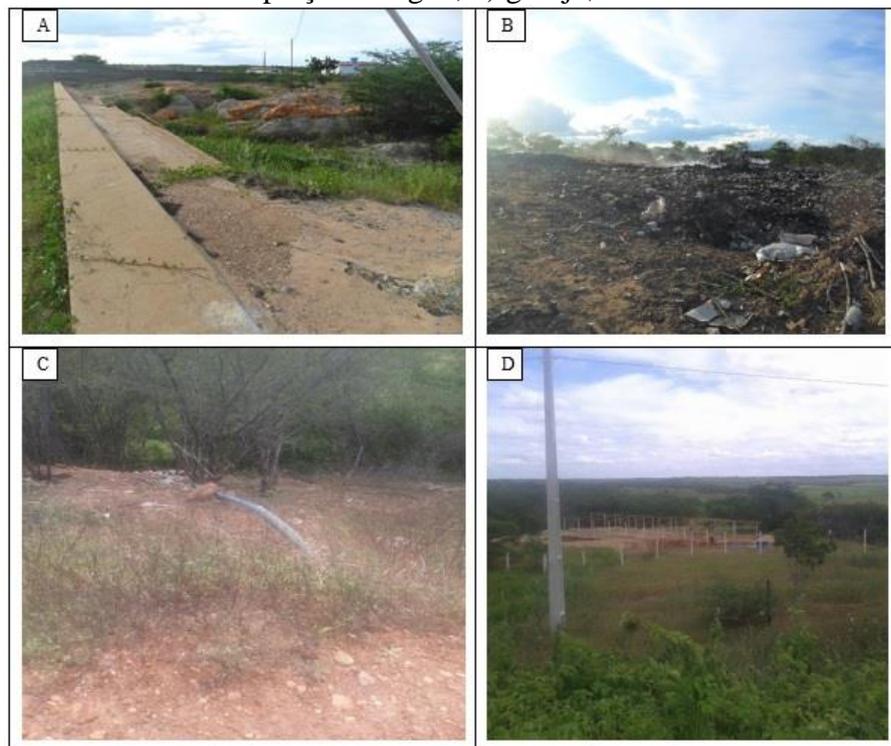
Fonte: Elaborado por autores, 2017.

Figura 05 – Croqui desenvolvido dos usos e da forma de ocupação do reservatório Passagem.



Fonte: Autores, 2017.

Figura 06 – Destaques do entorno do reservatório: a) sangradouro; b) lixão a céu aberto; c) captação de água; d) granja, 2017.



Fonte: Autores, 2017.

O lixão a céu aberto na margem direita do reservatório foi o primeiro a ser discutido, no qual marcaram sua localização e desenvolveu argumentos referentes a interferência que este gera, com a presença de sacos plásticos próximo e no reservatório, fumaça e odor forte provenientes do lixão, que gera problemas para as famílias localizadas mais próximo e para a qualidade da reserva.

A participação popular nas questões ambientais introduz a realidade vivida pela sociedade em relação aos problemas ambientais. Assim, foi possível observar que os gestores perceberam os reais problemas existentes, como as ações realizadas nos municípios interferem nos demais, pois os recursos naturais são sistemas integrados. Logo, torna-se necessário a discussão participativa para proporcionar medidas que minimizem os efeitos para a sociedade e o meio.

Na discussão de problemas por meio dos usos, foram apontados os pontos de captação de água nas margens e no barramento do reservatório. Essa questão se discutiu de forma divergente, uma vez que, existem pontos de captação para abastecer residências, dessedentação animal e para irrigação de culturas temporárias. Entretanto, existe a presença de pontos que foi declarado como desperdício do recurso, em particular, no período no qual o reservatório começou a diminuir a capacidade hídrica.

Cabe destacar, o mapeamento das vivências e o reconhecimento da área, em que foram inseridas percepções particulares de cada grupo. Nesse sentido, destacou-se as principais vias de acesso: os pescadores mapearam os acessos utilizados para a pesca; os residentes, destacaram os acessos para as residências; e, a localização da principal via de acesso para o barramento. Nessa fase, o mapeamento em grupo construiu a identificação dos participantes com o ambiente, por meio da localização das percepções diárias e do reconhecimento do espaço vivido (SANTOS, 2002).

As áreas de vazantes também foram destacadas no entorno do reservatório, justificou-se a necessidade dessas áreas para o plantio de cultura como o sorgo e capim para alimentação animal; e, culturas temporárias para o consumo humano. As vazantes⁸ são áreas utilizadas do reservatório quando ocorre a diminuição da lâmina d'água, estas são relevante para a renda monetária e não monetárias para a agricultura familiar no semiárido brasileiro (MOLLE; CADIER, 1998; ANTONINO; AUDRY, 2001).

Por fim, destacaram pontos relacionados as vivências: um catavento utilizado para abastecimento de água de parte das residências a montante do barramento; os pequenos barramentos particulares nas propriedades; as áreas de recreação; e a construção de uma granja,

8 Ver Molle Cadier (1992); Antonino; Audry (2001).

que também gerou discussão referente aos resíduos gerados que podem prejudicar a qualidade ambiental do reservatório.

Indicações de melhorias no reservatório

A parte final da oficina foi destinada para apontamentos referentes a atitudes com objetivo de indicações de melhorias para a qualidade do reservatório. Cabe destacar, que as percepções dos grupos foram relacionadas aos desafios vivenciados no cotidiano. As percepções segundo Tuan (2012) parte dos estímulos sensoriais que auxilia para dar forma ao que é visualizado. Assim, Fernandes e Rezende Filho (2012) destaca que a percepção ambiental integra as relações homem e meio.

Logo, as atitudes destacadas partem da relevância que o reservatório integra a sociedade. Estas atitudes estão destacadas abaixo:

- ✓ Melhorias nas vias de acesso;
- ✓ Restauração do cordão do sangradouro do reservatório;
- ✓ Cuidados com o reservatório: barramento, sangradouro, Área de Preservação Permanente;
- ✓ Discussão sobre o destino do lixo;
- ✓ O repovoamento das espécies de peixe;
- ✓ A discussão da gestão e limpeza pelos municípios;
- ✓ A discussão ambiental participativa como forma de visualizar os problemas.

Nas indicações de melhorias visualizaram atitudes que consideram como medidas que minimizem os efeitos dos problemas supracitados

Para Sydenstricker-Neto (2008, p.77) [...] “é bem provável que as percepções de tais fenômenos concretos e mensurados como sendo (ou não) um problema com um determinado grau de severidade variem de indivíduo para indivíduo”.

Cabe destacar, que os representantes municipais visualizaram este espaço de discussão participativa como forma de integrar a percepção da sociedade referente as ações públicas municipais. Assim, destacaram as relevantes atitudes e as indicações dos grupos sociais como necessidades para as futuras ações desenvolvidas pelos municípios, mas cabe destacar a necessidade da presença da sociedade nas discussões ambientais.

CONCLUSÃO

O mapeamento participativo do reservatório Passagem possibilitou aos agentes sociais um espaço de governança, de introdução das percepções ambientais do reservatório e sua gestão.

A linha do tempo demonstrou características da política de açudagem na construção do reservatório, destacando o fato que não ocorreu discussão com a sociedade no planejamento da reserva e, falta de indenizações das áreas cobertas pela lâmina d'água.

É relevante desta para os grupos participantes – pescadores, residentes e gestores – e a forma como é observada e o espaço vivido dos participantes com o reservatório.

A preocupação com a qualidade da reserva, por todos os grupos, e medidas para minimizar os efeitos negativos das ações sociais, tendo destaque durante toda a oficina a questão dos resíduos sólidos, como preocupação vigente nos três municípios.

A oficina para o mapeamento foi uma pequena forma de demonstrar a necessidade e a qualidade quando se interliga a sociedade às questões de planejamento e gestão municipais, em que, é possível visualizar as diversas percepções que são essenciais para compreender o meio discutido.

REFERÊNCIAS

ANANIAS, F. A.; GUEDES, J. A. Percepção ambiental de comunidades rurais no semiárido do Nordeste: o caso de comunidades do entorno de reservatório de Pilões/RN. **Interespaco: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**, v.3, p.158-174, 2017. Disponível em: <www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/interespaco/article/download/.../4766> Acesso em: 10 out., 2017.

ANDRADE, E. D. V.; CARNEIRO, A. F. T. A. A elaboração de documentos cartográficos sob a ótica do mapeamento participativo. **Boletim de Ciências Geodésicas**, Curitiba, v.15, n.3, p.410-427, jul./set. 2009. Disponível em: <revistas.ufpr.br/bcg/article/view/15506/10357> Acesso em: 10 dez., 2017.

ANDRADE, M. C. **A produção do espaço norte-rio-grandense**. Natal: Editora Universitária, 1981.

ANTONINO, A. C.; AUDRY, P. **Utilização de água no cultivo de vazantes no semiárido do Nordeste do Brasil**. Recife: CNPq. Tópicos Especiais em Recursos Hídricos, n. 2, 2001.

ARAÚJO, F. E.; ANJOS, R. S.; ROCHA – FILHO, G. B. Mapeamento participativo: conceitos, métodos e aplicações. **Boletim Geográfico**, Maringá, v.35, n.2, p.128-140, 2017. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/31673>> Acesso em: 05 jan., 2018.

BEZERRA JUNIOR, A.; GUEDES, J. A. Caracterização e análise do uso e ocupação da terra no entorno do reservatório Santana, Rafael Fernandes, RN. **Okara: Geografia em Debate (UFPB)**, v. 10, p. 517-530, 2016. Disponível

<www.okara.ufpb.br/ojs/index.php/okara/article/download/28365/16852> Acesso: 03, mar., 2017.

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, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 10. fev. 2017.

CARVALHO, R. G. Análise de sistemas ambientais aplicada ao planejamento de bacias hidrográficas. In: SILVA, M. R. F.; CARVALHO, R. G.; GRIGIO, A. M.; DIAS, N. S. (Orgs.). **Gestão Ambiental: caminhos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013, p.97-109.

CARVALHO, R. G.; KELTING, F. M. S.; SILVA, E. V. Indicadores socioeconômicos e gestão ambiental nos municípios da bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró, RN. **Sociedade & Natureza**. Uberlândia, v.23, n.1, p.143-159, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v23n1/12.pdf>> Acesso em: 10 maio, 2017.

DICTORO, V. P; HANAI, F. Y. Análise da relação homem-água: a percepção ambiental dos moradores locais de Cachoeira de Emas – SP, Bacia hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu. **Revista RaeGa**. Curitiba, V. 36, p. 92-120, abr. 2016. Disponível em: <revistas.ufpr.br/raega/article/download/40989/27993> Acesso em: 10 maio, 2016.

FERNANDES, J.; REZENDE FILHO, C. B. **Percepção ambiental: as transformações no cotidiano caiaçaras de Ubatuba-SP de 1960 e na primeira década do século XXI**. Curitiba: CRV, 2010.

FIGUEREDO JÚNIOR, L. G; DOURADO NETO, D. Gerenciamento de recursos hídricos no Brasil. In: DIAS, N. S; SILVA, M. R. F; GHEYI, H. R. **Recursos hídricos: usos e manejos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

GOLDSTEIN, R. A.; BARCELLOS, C.; MAGALHÃES, M. A. F. M.; GRACIE, R.; VIACANA, F. A experiência de mapeamentos participativos para a construção de uma alternativa cartográfica para a ESF. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.18, n.1, p.45-56, 2013. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/8627>> Acesso em: 10 maio, 2016.

GUEDES, J. A.; COSTA, F. R. Qualidade ambiental de dois reservatórios públicos na região do ALTO Oeste POTIGUAR (RN/BRASIL). **Revista GeoInterações**, v.1, p.3-16, 2017. Disponível em: <<http://periodicos.uern.br/index.php/geointeracoes/article/viewFile/2176/1194>> Acesso em: 10 jun., 2017.

Instituto de Gestão de Águas do Estado do Rio Grande do Norte – IGARN. **Monitoramento dos reservatórios do RN**. Disponível em: <<http://www.igarn.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=103003&ACT=&PAGE=&PARM=&LBL=Programas>> Acesso em: 08 nov., 2017.

LORAND, R.; CANÇADO, C. J. Parâmetros físicos para gerenciamento de bacias hidrográficas. In: SCHIAVETTI, A.; CAMARGO, A. F. M. **Conceitos de bacias hidrográficas**. Ilhéus, BA: Editus, 2008, p.37-66.

MOLLE, F.; CADIER, E. **Manual do pequeno açude**. Recife: SUDENE-DPG-PRN-DPPAPR, 1992.

MONTENEGRO, A. A. A.; MONTENEGRO, S. M. G. L. Olhares sobre as políticas públicas de recursos hídricos para o semiárido. In: GHEYI, H. R.; PAZ, V. P. S.; MEDEIROS, S. S.;

- GALVÃO, C. O. **Recursos hídricos em regiões semiáridas**. Campina Grande: INSA, 2012, p.2-29.
- NASCIMENTO, F. E.; GUEDES, J. A. Qualidade ambiental do reservatório Cajá, município de Taboleiro Grande (RN). **Revista Tamoios (Online)**, v.12, p.130-143, 2016. Disponível em: <www.e-publicacoes.uerj.br › Capa › v. 12, n. 1 (2016) › Nascimento> Acesso em: 20 ago., 2016.
- PAGNOCCHESCHIS, B. Governabilidade e governança das águas no Brasil. In: MOURA, A. M. M. (Org.). **Governança ambiental no Brasil: instituição, atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016, p. 175-199.
- SANTOS, B. S. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, v.63, p.237-280, out. 2002. Disponível em: <journals.openedition.org/rccs/1285> Acesso em: 15 ago., 2017.
- SEMARH - Secretária de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Ficha técnica do reservatório Passagem**. Disponível em: <<http://sistemas.semarh.rn.gov.br/MonitoramentoVolumetrico/Monitoramento/ImpressaoFichaTecnica?idReservatorio=10>> Acesso em: 20. dez., 2017.
- SILVA, A. S. Rio Grande do Norte. In: XAVIER, Y. M. A; BEZERRA, N. F. **Gestão legal dos recursos naturais dos estados do Nordeste do Brasil**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2005.
- SOUZA, A. C. M.; SILVA, M. R. F.; DIAS, N. S. Gestão dos recursos hídricos: o caso da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró (RN). **Irriga: Botucatu**, Edição Especial, p.280-296. 2012.
- SYDENSTRICKER-NETO, J. Mapeamento participativo. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v.10, n.2, p.73-96, nov. 2008.
- TEODORO, V. L. I.; TEIXEIRA, D.; COSTA, D. J. L.; FULLER, B. B. O conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local. **Revista Uniara**, v.20, p.137-157, 2007.
- TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Londrina: Eduel, 2012.
- VIEIRA, L. A. **Gerenciamento de resíduos sólidos em torno da bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró (RN)**. 2016. 95 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2016. Disponível em: <<http://www.uern.br/controladepaginas/mestrado-dissertacoes-defendidas/arquivos/2212lidiane.pdf>>. Acesso em: 12 dez., 2017.
- VIEIRA, V. P. P. G; GONDIM FILHO, J. G. C. Água doce no semi-árido. In: REBOUÇAS, A. C; BRAGA, B; TUNDISI, J. G. (Org.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3ª ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p. 481-504.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os reservatórios são reservas importantes no semiárido brasileiro e o Passagem destaca-se para o desenvolvimento social e econômico na região em que está inserida, conforme corrobora os resultados dos artigos discutidos nessa pesquisa.

Os resultados confirmam que não há planejamento e gestão ambiental para o reservatório e que ações isoladas realizadas pelos agentes sociais não são suficientes. A justificativa dos representantes dos municípios destacou a discussão do consórcio dos resíduos sólidos do Alto Oeste Potiguar, RN, que ficou somente na discussão e não foi aplicado, gerando dificuldade para o destino do lixo. Mas, cabe destacar a importância das áreas próximas a reservas hídricas para a qualidade ambiental dessa, sendo impróprio o local escolhido, no qual pode acarretar problemas futuros para a reserva citada.

Por não possuir secretárias de recursos hídricos nos municípios destacados, o presente estudo propõe a necessidade de um ambiente de discussão intermunicipal para abordar temas referentes aos recursos hídricos existentes, por meio de um espaço de discussão participativo, baseado no conceito de governança ambiental, na busca de identificar os problemas e construir medidas mitigatórias para estes. Uma vez que, os resultados abordam que as discussões sobre recursos hídricos nos municípios estão voltadas para as reuniões do Comitê de Bacias do Rio Apodi-Mossoró, e consideram que as discussões são amplas, e não possibilitam ações para os problemas enfrentados nos municípios.

A percepção foi uma metodologia adequada para identificar a relação entre os diferentes sujeitos sociais que têm relação com o manancial, como os pescadores, os residentes do entorno e dos representantes dos municípios. Foi possível, partir dessa abordagem, descobrir a relevância relacionada aos usos múltiplos da reserva e a relação afetiva existente.

Os usos do reservatório mapeados pelos participantes da pesquisa – abastecimento humano, dessedentação animal, pesca, plantação em vazantes – mostrou a afetividade em relação a esse espaço. Também possibilitou identificar problemas ambientais, relacionados aos usos, incluindo a retirada de água de forma desapropriada com motor-bomba e carros-pipas, e a o lixão a céu aberto, localizado na margem direita, que também contribui para a degradação da qualidade ambiental.

Assim, a discussão dos capítulos em conjunto demonstra que o reservatório requer um planejamento e gestão desse recurso, que minimize os problemas ambientais existentes, assim como, integrar nas discussões ambientais os agentes que utilizam o manancial. Destacam-se

assim, a percepção ambiental e o mapeamento participativo, como ferramentas relevantes no auxílio ao planejamento e gestão dos recursos naturais, em particular no estudo hídricos.

REFERÊNCIAS

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, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 10. fev. 2017.

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

MOLLE, F.; CADIER, E. **Manual do pequeno açude**. Recife: SUDENE-DPG-PRN-DPPAPR, 1992.

MONTENEGRO, A. A. A.; MONTENEGRO, S. M. G. L. Olhares sobre as políticas públicas de recursos hídricos para o semiárido. In: GHEYI, H. R.; PAZ, V. P. S.; MEDEIROS, S. S.; GALVÃO, C. O. **Recursos hídricos em regiões semiáridas**. Campina Grande: INSA, 2012, p.2-29.

APÊNDICES

Apêndice 1

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURIS – FANAT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS – PPGCN
MESTRADO EM CIÊNCIAS NATURAIS – MCN

QUESTIONÁRIO REFERENTE À PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO RESERVATÓRIO PASSAGEM, RN

PERFIL DO ENTREVISTADO

Idade: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Escolaridade: _____

Renda: _____

Benefício social: () Sim () Não Qual: _____

Qual o tipo de moradia?

() Alvenaria com reboco () Alvenaria sem reboco () Taipa

() Outros: _____

QUESTIONÁRIO SOCIOAMBIENTAL PARA OS MORADORES DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO

1. O senhor (a) é residente no entorno do reservatório Passagem?

() Não

() Sim. Há quantos anos?

() 1 à 5 () 6 à 11 () mais de 11

2. O senhor (a) como residente do entorno do reservatório Passagem, conta com o abastecimento hídrico da sua moradia disponível pelo reservatório?

() Sim	() Abastecimento público, com tratamento	() Abastecimento público, sem tratamento
() Não	() Carro pipa	() Cisterna
() Outros		

3. O senhor (a) desenvolve algum tipo de atividade que agrícola e/ou de pecuária no entorno do reservatório Passagem?

() Não

() Sim:

() Culturas temporárias, milho, feijão, sorgo, capim, batata, entre outros;

() Culturas permanentes, cajueiro;

() Pecuária

() Outros. _____

4. Na sua percepção, qual a influência dos recursos disponíveis no entorno e no reservatório Passagem com sua renda familiar?

() Parcial () Total () Nenhuma

5. Na sua percepção, o reservatório Passagem é importante para o desenvolvimento econômico dos municípios vizinhos?

- () Não
() Sim. Por quê?
-

6. Na sua percepção, por residir no entorno do reservatório, quais os usos existentes no entorno do reservatório Passagem?

- () Agricultura permanente
() Agricultura temporária
() Plantação de vazantes
() Cultura de hortaliças
() Pecuária
() Pesca
() Outros.
-

Na sua percepção, os usos e a forma da ocupação dos recursos do reservatório, ocasiona algum impacto ambiental?

- () Não
() Sim. () Desmatamento; () Lixo; () Queimadas; () Outros:
-

7. Qual a percepção do senhor (a), diante os impactos ambientais gerados pelos usos inadequados do reservatório? Esses impactos oferecem algum impacto econômico, social, cultural?

Ao longo do tempo, na sua percepção, ocorreram mudanças nos usos e na ocupação dos recursos do reservatório Passagem?

- () Não
() Sim. Quais?
-

Na sua percepção, é possível observar alguma relação afetiva do homem e meio, no uso da água e do entorno? Existe uma relação histórica dos moradores com o reservatório?

- () Não
() Sim. Quais:
-

Na sua percepção, é possível observar ações do poder público voltadas para o planejamento e gestão dos recursos do reservatório Passagem?

- () Não
() Sim. Quais?
-

PERFIL DO ENTREVISTADO

Idade: _____
 Sexo: () Feminino () Masculino
 Escolaridade: _____
 Município: _____
 Cargo no município: _____

ENTREVISTA (SECRETÁRIOS MUNICIPAIS)

1. O reservatório Passagem, criado em 1994 como uma reserva hídrica superficial com o objetivo de auxiliar na disponibilidade de água para a região inserida, na qual limita-se entre os municípios de Itaú, Severiano Melo e Rodolfo Fernandes. Como secretário do município que tem limites com o reservatório, estão inseridas nas discussões da gestão municipal inquietações sobre os usos desenvolvidos no reservatório Passagem, e as ações que estes geram no meio?

2. O município desenvolve juntos com os supracitados, reuniões, projetos, parcerias, entre outras ações, para a gestão e o planejamento do uso do recurso hídrico disponível? Porque?

3. O seu município conta com alguma forma de planejamento ou gestão ambiental para contribuir na qualidade e quantidade dos recursos naturais do reservatório Passagem?

4. Na percepção de secretário, é possível considera que, os usos e as formas de ocupação da microbacia do reservatório, que se estende por parte dos municípios de Itaú, Rodolfo Fernandes e Severiano Melo, RN, influencia na qualidade ambiental do reservatório Passagem?

() Não
 () Sim. Por quê?

5. Existe no município ações em desenvolvimento ou concluídas, voltadas para a monitoramento da qualidade ambiental do reservatório Passagem, com parcerias municipais ou estadual, visando o auxílio para o planejamento e gestão do mesmo?

6. O município está inserido nas discussões do comitê da bacia Apodi-Mossoró, mediante as ações para a área que está inserida no reservatório?

7. Existe no município, alguma ação que articule a discussão de educação ambiental e a importância da preservação e conservação dos recursos naturais, e em particular os recursos hídricos? Quais? O reservatório é tema de discussão no município?

8. Mediante a estiagem dos últimos 5 anos, o município desenvolveu alguma ação para auxiliar a gestão e o planejamento do uso dos recursos hídricos no município? Foi pensado ou colocado em prática alguma medida de planejamento ou manejo do reservatório mediante o período em que o mesmo secou?

9. Em relação à legislação ambiental, o municipal desenvolveu algum projeto de lei ou alguma lei foi aprovada visando a gestão participativa dos recursos, principalmente a qualidade ambiental das reservas hídricas, dentre elas o reservatório Passagem?

Entrevista e questionário (Colônia dos Pescadores Z-60 de Itaú)
**ENTREVISTA REFERENTE À PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO RESERVATÓRIO
PASSAGEM, RN – PRESIDENTE DA COLÔNIA DOS PESCADORES DE ITAÚ, Z-60**

PERFIL DO ENTREVISTADO

Idade: _____
 Sexo: () Feminino () Masculino
 Escolaridade: _____
 Município: _____

ENTREVISTA (PRESIDENTE DA COLÔNIA DE PESCADORES Z-60 DE ITAÚ)

1 - O reservatório Passagem, criado em 1994 como uma reserva hídrica superficial com o objetivo de auxiliar na disponibilidade de água para a região inserida, na qual limita-se entre os municipais de Itaú, Severiano Melo e Rodolfo Fernandes. Como presidente da colônia dos pescadores de Itaú, em quais municípios os pescadores residem? Existem pescadores na colônia que são residentes do entorno do reservatório?

2 – Na sua percepção, o reservatório Passagem é a principal reserva utilizada para a atividade da pesca dos associados a Colônia Z-60? Porquê?

3 - A colônia Z-60 desenvolveu ou desenvolve algum projeto que auxilie na qualidade e quantidade dos recursos naturais do reservatório Passagem?

4 – Na sua percepção, como presidente da colônia e pescador, é possível considera que, os usos e as formas de ocupação da microbacia do reservatório, que se estende por parte dos municípios de Itaú, Rodolfo Fernandes e Severiano Melo, RN, influencia na qualidade ambiental do reservatório Passagem?

5 - Existe na colônia, alguma ação que articule a discussão de educação ambiental e a importância da preservação e conservação dos recursos naturais, em particular os recursos hídricos, nas reuniões realizadas para os associados por utilizarem recursos provenientes de reservatórios hídricos? Quais?

6 - Mediante a estiagem dos últimos 5 anos, a colônia desenvolvia sua atividade pesqueira em qual reservatório? Os pescadores relatarão se passarão por algum impacto socioeconômico gerados pela estiagem e pela diminuição do recurso no reservatório?

7 - Na sua percepção, a estiagem de chuvas interferiu na atividade de pesca da colônia? Quais ações foram desenvolvidas durante esse período para minimizar os efeitos do mesmo?

8 – Na sua percepção, é possível observar no reservatório Passagem impactos socioambientais gerados no entorno do mesmo, originários da ação humana? Quais? A atividade pesqueira, na sua percepção, gera algum impacto ambiental no reservatório Passagem?

9 – Na sua percepção, existe por parte do poder político municipal, ações de planejamento e gestão dos recursos disponibilizados no reservatório Passagem?

10 – Na sua percepção como presidente da colônia, o reservatório Passagem, é utilizado por outras associações ou para outras atividades? Quais? As mesmas interferem na qualidade ambiental do mesmo?

**QUESTIONÁRIO REFERENTE À PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO
 RESERVATÓRIO PASSAGEM, RN – COLÔNIA DOS PESCADORES DE ITAÚ, Z60**

PERFIL DO ENTREVISTADO

Idade: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Escolaridade: _____

Renda: _____

Benefício social: () Sim () Não Qual: _____

Qual o tipo de moradia?

() Alvenaria com reboco () Alvenaria sem reboco () Taipa

() Outros: _____

QUESTIONÁRIO SOCIOAMBIENTAL: PESCADORES DA COLÔNIA Z-60 DE ITAÚ

1. O senhor (a) é residente no entorno do reservatório Passagem?

() Não. Onde _____

() Sim. Há quantos anos?

() 1 à 5 () 6 à 11 () mais de 11

2. Há quantos anos o senhor (a) pratica a cultura da pesca?

() 1 à 5 () 6 à 11 () mais de 11

3. Qual a participação da pesca na sua renda familiar?

() 25% () 50% () 75% () Nenhuma

4. Na sua percepção, além da pesca, quais outros usos são realizados no reservatório?

() Lavagem de roupa () Recreação () Dessedentação animal

() Outros. _____

5. Mediante a estiagem dos últimos 5 anos, onde o senhor (a) desenvolve a atividade da pesca?

() Reservatórios particulares () Barragem da Santa Cruz, Apodi

() Outros. _____

6. Na sua percepção, existe algum impacto ambiental no Reservatório Passagem ocasionado pela atividade pesqueira?

() Não

() Sim. Quais: () Lixo () Desmatamento () Queimadas ()

() Lavagem de animais e meio de transportes

() Outros. _____

7. Na sua percepção como pescador, o reservatório Passagem conta com alguma ação para o planejamento e gestão dos recursos naturais, em particular os hídricos?

() Não

() Sim. Quais? _____

8. O Senhor (a) como pescador já viu o reservatório seco?

() Não

() Sim. Em que períodos (anos)? _____

9. Onde o senhor (a) comercializa o peixe pescado no reservatório Passagem?

() No município de Itaú;

() Nos municípios circunvizinhos ao reservatório Passagem;

() Em outra região;

() Outros: _____

Apêndice 2

Pescar, perceber e conservar: vivências em açudes no semiárido



Pescar, perceber e conservar: vivências em açudes no semiárido

Organizadores:

Francisca Wigna da Silva Freitas

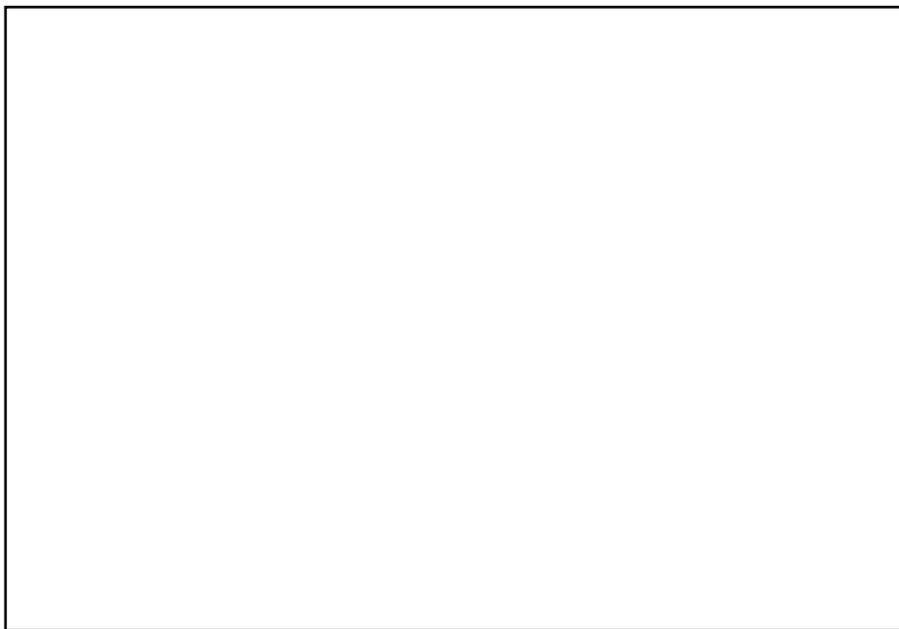
Márcia Regina Farias da Silva

Josiel de Alencar Guedes

Apoio:



Ficha catalográfica



Prefácio

Pesca artesanal

A pesca artesanal realizada em água doce, é utilizada como fonte de renda monetária e não monetária para as famílias, principalmente no interior do semiárido brasileiro.



A Lei nº 11.959 de 29 junho de 2009 classifica pesca artesanal no art. 8º inciso I alínea a) “quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte” (BRASIL, 2009).

Pescar é profissão.

Recursos hídricos e Reservatórios (Açudes)

Os recursos hídricos (a água) são importantes para a sobrevivência do ser humano tanto nos aspectos biológicos, econômicos, políticos, sociais e ambientais (BRASIL, 1997).

Assim, “entende-se, por recursos hídricos a água disponível com elevada garantia associada (intra e interanual), com qualidade e acessível a todos os setores populacionais que dela necessitam” (ARAÚJO, 2012, p. 30).

No semiárido brasileiro os “açudes” são uma das formas de convivência com os períodos de estiagem da água. A utilização das águas dos açudes é realizada para o consumo humano, dessedentação⁹ animal, pesca, recreação, entre outros.

Logo, “esses reservatórios recebem o excedente hídrico escoado nos eventos

⁹ Utilização para o abastecimento de animais.

Colônia de Pescadores

pluviométricos capazes de superar as abstrações iniciais de sua bacia e os guarda para disponibilizar a água nos períodos de estio” (MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2012, p. 33).

Atualmente, no estado do Rio Grande do Norte, ocorre o monitoramento de 47 açudes (reservatórios), com capacidade superior a 5 milhões de metros cúbicos por meio do Instituto de Gestão de Águas do Estado do Rio Grande do Norte (IGARN, 2018).

Destaca-se os dois rios do estado: o Apodi-Mossoró (RN) e o Pinhas-Assú (RN-PB). Cabe destacar, que o rio Apodi-Mossoró, dos dois, é o único que é integralmente do estado do RN, pois, o rio Pinhas-Assú nasce no estado da Paraíba (PB).

Colônia de pescadores é um grupo de pessoas que desenvolve uma mesma atividade. Dessa forma, se agrupam para desenvolver uma atividade, no caso a pesca. Cabe destacar, que é considerada uma forma de organização social.

As colônias de pescadores possuem direitos sindicais estabelecidas na nova Constituição de 5 de outubro de 1988, no artigo 8º em que dá os direitos as colônias como os existentes aos sindicatos de trabalhadores rurais (BRASIL, 1988).

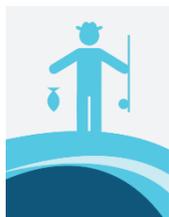
Assim, os pescadores possuem direitos na previdência social, mas também possui os deveres da contribuição mensal para conseguir a aposentadoria.



A nascente do rio Apodi-Mossoró é localizada no município de Luiz Gomes, RN.

Seguro defeso

Os pescadores são agentes fundamentais na conservação



dos recursos naturais, em particular os hídricos (reservatórios, barragens, rios).

O período do defeso é importante para a preservação das espécies.

A Lei Nº 11.959, de 29 de junho de 2009 no Art. 2 incisos XIX define o defeso como “a



paralisação temporária da pesca para a preservação da espécie,

tendo como motivação a reprodução e/ou recrutamento, bem como paralisações causadas por fenômenos naturais ou acidentes” (BRASIL, 2009).

É o período em que, a pesca passa a ser considerada ilegal, e gera problemas legais para quem praticar a atividade da pesca.

Dessa forma, cuidado com o período do defeso, este é fundamental para a atividade da pesca, que está incluído o do pescador.

Dica: o defeso é lei, assim fica proibida a pesca durante esse período.

LEGISLAÇÃO BRASILEIRA IMPORTANTES PARA O PESCADOR

- ✓ Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;
- ✓ Lei das águas nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997;
- ✓ Lei nº 11.959 de 29 junho de 2009;
- ✓ Novo Código Florestal, 2012.

É importante conhecer, ler e compreender o que as leis brasileiras destacam, pois são baseados nelas que ocorrem as fiscalizações, incluindo a praticada por nós!!!

Existem diversas maneiras de observar e auxiliar na qualidade do ambiente, que inclui os açudes e os peixes. Observe abaixo, alguns aspectos importantes:

- ✓ O lixo deixado no reservatório (açude) prejudica a sua qualidade, assim, não deixe resto de comida, sacos plásticos, garrafas pets, e nenhum outro objeto;



- ✓ Retirada da vegetação do entorno, queimadas, lixões, também são fontes de problemas ambientais;



✓ Converse com os representantes legais e comunitário;



✓ A água é direito de todos, mas também é dever de todos cuidar para que sua qualidade e quantidade cheguem nas futuras gerações (BRASIL, 1997).

Por meio dos apontamentos destacados anteriormente, é importante compreender as ações sociais e ambientais desenvolvidas no meio por Colônias e Associações de pescadores.

Os exemplos podem incluir e melhorar alguns equívocos, observar projetos e replicar boas ações.

Assim, o exemplo que segue é da Colônia de Pescadores Z-

60 de Itaú no uso do reservatório Passagem, RN.

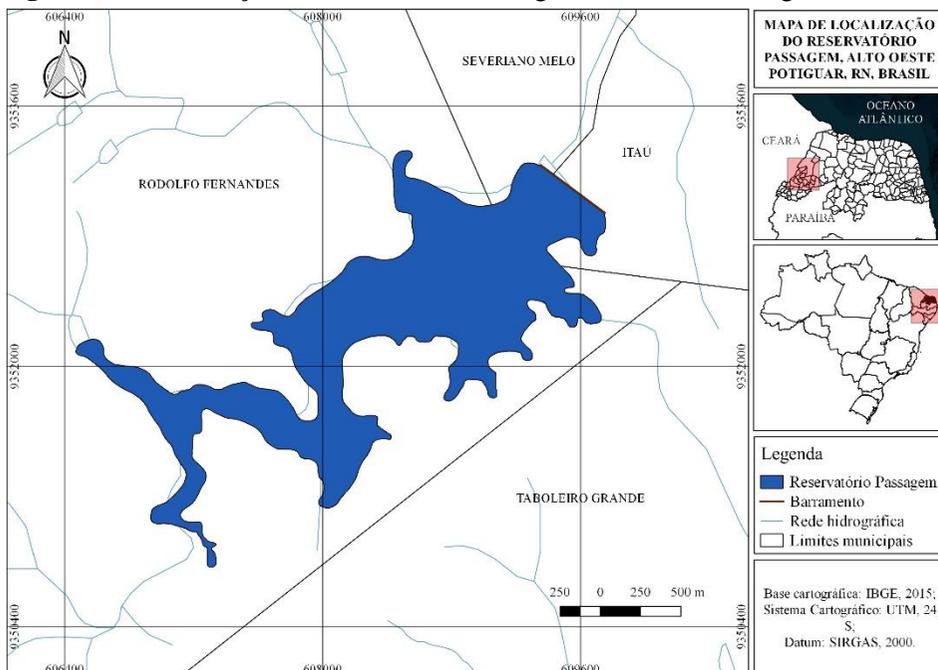
Reservatório Passagem, RN

O açude (reservatório) Passagem (**Figura 01**) é uma reserva hídrica com capacidade máxima de 8.273.877,25 m³ e volume mínimo de 1.034.580,30 m³ em uma área de 2,32 Km² de extensão. Foi construído no ano de 1994.

O açude está localizado nos municípios de Itaú, Rodolfo Fernandes e Severiano Melo, RN.

É utilizado para abastecimento hídrico, pesca, recreação, dessedentação animal, entre outros.

Figura 01: Localização do reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN.



Fonte: IBGE, 2015. Elaborado por: Francisca Wigna da Silva Freitas, 2017.

Colônia de Pescadores Z-60 de Itau – Histórico

A colônia Z-60 de Itau desenvolve atividade econômica e apoio a pesca em água doce nos reservatórios Passagem (Rodolfo Fernandes) e Curraes (Itau). São participantes da Colônia os pescadores dos municípios de Rodolfo Fernandes, Taboleiro Grande e Itau (RN).

A Colônia Z-60 utiliza para a atividade da pesca os reservatórios próximos a área urbana do município de Itau – Passagem e Curraes – minimizando o espaço e o tempo do deslocamento para as reservas.

E, ao longo do tempo a Colônia desenvolve diversos projetos, que são fundamentais para a construção e bases para está.

Projetos desenvolvidos

A Colônia desenvolve projetos, ao longo do tempo, que fazem parte da atividade de integração do homem e meio, assim, buscando, a conservação do meio ambiente.

Os projetos deram início no ano de 2013, quando a colônia foi reativa, que beneficia aspectos naturais e sociais. Dessa forma, teve início com o projeto de compra de alevinos patrocinado por meio do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca - DNOCS no período de 2013, 2014 e 2015, 2017.

No ano de 2016 não foi adquirido os alevinos mediante a estiagem do período (SEMARH, 2017) que contribui para a diminuição do volume de água no reservatório (**Figura 02**).

Figura 02: Projeto de Alevinos



Fonte: Blog Atualidades, 2015.

O Ministério da Pesca disponibilizou para a colônia sextas básicas para os pescadores (2014) como auxílio na qualidade de vida e na segurança alimentar (**Figura 03**).

Também no ano de 2014 e 2015 pelo Programa Nacional de Acesso Técnico Emprego (PRONATEC) foram oferecidos 2 (dois) cursos profissionalizantes: Aquicultor e Beneficiamento de pescado, como forma de profissionalizar os pescadores e seus filhos e valorizar a atividade da pesca na região (**Figura 04**).

Figura 03: Projeto sextas básicas.



Fonte: Blog Atualidade, 2015.

Figura 04: Cursos PRONATEC.



Fonte: Blog Atualidade, 2015.

Nos anos de 2015, 2016 e 2017 foram desenvolvidos o “Natal solidário: faça uma criança feliz” para presentear os filhos dos pescadores da Colônia no período natalino (**Figura 05**). Este é um projeto que é importante para as crianças, no qual integraliza e fortalece a cultura da pesca nos futuros passos.

Figura 05: Natal solidário



Fonte: Fernandes, 2016.

É importante destacar os parceiros que a Colônia construiu ao longo do tempo ativa, como:

- ✓ Prefeitura municipal de Itaú, com a participação da Secretária de Agricultura no auxílio da construção dos projetos;
- ✓ Outras Colônias de pescadores como a Z-48 de Apodi e a Z-69 de Severiano Melo;
- ✓ A Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural (EMATER) de Itaú; a Federação de Pescadores do Rio Grande do Norte (FEPERN);
- ✓ E, a Confederação dos Pescadores do Brasil e Aquicultores (CNPABR).

Desafios:

- ✓ Manter a conservação dos recursos naturais (os reservatórios, os peixes, as matas, o solo);
- ✓ Planejamento e gestão dos recursos naturais, em particular os hídricos;
- ✓ Participação efetiva da população nas discussões da gestão;
- ✓ E, construção e aplicação das políticas públicas referentes a conservação dos recursos naturais, dentre eles os recursos hídricos.

Atitudes...

Os recursos naturais são utilizados todos os dias, mas a forma que são utilizados pode vir a acarretar problemas ambientais que interferem na qualidade de vida dos seres.

São nas pequenas **ATITUDES** que podemos

visualizar uma maneira de mudança. Essas partem de pequenos gestos: **não jogar lixo na rua; não desmatar ou queimar a vegetação nativa; não lançar esgotos em reservatórios de abastecimento;** entre outros.

Na atividade da pesca também é possível minimizar os problemas gerados nos açudes (reservatórios), nas barragens, nos rios. Em que, o pescador que é um agente que diariamente está na reserva hídrica é quem ver e pode fazer a diferença no seu lugar.

Vamos fazer parte dessa mudança...

Mutirão do bem!!!



A Colônia de pescadores Z-60 de Itaú, RN no ano de 2017 realizou a coleta de lixo no reservatório Passagem nas suas margens.

A ideia da coleta teve como objetivo fazer a limpeza das margens como forma de auxílio para a qualidade do açude.

É uma atitude que pode ser desenvolvida por qualquer associação, escola ou grupo de pessoas, e que faz uma diferença significativa para o reservatório, que influencia na qualidade ambiental do reservatório horas o.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. C. Recursos hídricos em regiões semiáridas. In: GHEYI, H. R.; PAZ, V. P. S.; MEDEIROS, S. S.; GALVÃO, C. O. **Recursos hídricos em regiões semiáridas**. Campina Grande: Instituto Nacional do Semiárido, 2012, p.30-43.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 20. maio. 2017.

_____. **Lei Nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997**. Dispõe sobre a forma de usos dos recursos hídricos e

sobre ações que possam afetar a quantidade e qualidade da água.

Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm> Acesso em: 15. mar. 2016.

_____. **Lei nº 11.959 de 29 junho de 2009**. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/lei/111959.htm> Acesso em: 19. maio. 2017.

Instituto de Gestão de Águas do Estado do Rio Grande do Norte – IGARN. **Monitoramento dos reservatórios do RN**. Disponível em: <<http://www.igarn.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=103003&ACT=&PAGE=&PARM=&LBL=Programas>> Acesso em: 08 nov., 2017.

MONTENEGRO, A. A. A.; MONTENEGRO, S. M. G. L. Olhares sobre as políticas públicas de recursos hídricos para o semiárido. In: GHEYI, H. R.; PAZ, V. P. S.; MEDEIROS, S. S.; GALVÃO, C. O. **Recursos hídricos em regiões semiáridas**. Campina Grande: INSA, 2012, p.2-29.

SEMARH Secretária de Estado do
Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Ficha técnica do reservatório

Passagem. Disponível em:

<<http://sistemas.searh.rn.gov.br/Monit>

[oramentoVolumetrico/Monitoramento/ImpressaoFichaTecnica?idReservatorio=10](#)> Acesso em: 20 mar. 2017.

Apêndice 3



Governo do Estado do Rio Grande do Norte
 Secretaria de Estado da Educação e da Cultura - SEEC
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN
 Pró-Reitoria de Ensino de Graduação – PROEG
Curso de Geografia - CGE



PLANO DE OFICINA

I IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE

Título: Reservatório Passagem – percepção e vivências
Professores: Francisca Wigna da Silva Freitas
Duração Da Aula: 2hs/a

II OBJETIVO GERAL

Elaborar o mapeamento participativo do reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar.

III OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Expor os dados da percepção ambiental;
- Construir uma linha do tempo do uso e ocupação;
- Mapear de forma participativa o uso e ocupação do reservatório;
- Iniciar a discussão participativa do recurso hídrico, como exemplo, o reservatório Passagem como espaço da governança ambiental.

IV CONTEÚDO

- Recursos naturais;
- Recursos hídricos;
- Percepção ambiental;
- Legislação ambiental brasileira;
- Governança ambiental;
- Reservatório Passagem.

V METODOLOGIA

Os conteúdos aqui selecionados serão desenvolvidos por meio de uma oficina que terá 3 etapas:

1ª etapa: a construção de uma linha do tempo dos usos e da forma de ocupação do reservatório Passagem; a linha do tempo será desenvolvida em uma cartolina, esta será utilizada para inserir as descrições dos acontecimentos ao longo dos últimos 20 anos do reservatório. Serão questionados os principais acontecimentos e a história do uso e ocupação do entorno do reservatório mediante a percepção dos participantes.

2ª etapa: será elaborado o mapeamento de uso e ocupação por meio de croquis representando o espaço observado e vivido pelos participantes. O Croqui será elaborado utilizando papel manteiga que irá sobrepor a imagem de satélite Sentinel 2, do ano de 2016, apontando e descrevendo os usos e a forma de ocupação do reservatório e de sua microbacia. A imagens da microbacia será impressa no tamanho A0 para facilitar a delimitação dos usos pelos participantes da oficina.

3ª etapa: será aberto o espaço para apontamentos e sugestões de gestão e medidas necessárias para melhorar a qualidade ambiental do reservatório Passagem.

VI MATERIAS

- Data Show;
- Cartolina;
- Piloto;
- Imagem de satélite;
- Papel manteiga;
- Lápis;
- Borracha;
- Máquina fotográfica.

VII PRODUTOS GERADOS

A metodologia proposta deverá gerar os seguintes produtos:

- Linha do tempo;
- Mapeamento participativo;
- Apontamentos de propostas para a gestão do reservatório (possíveis ações);
- Local de discussão participativa da governança ambiental.

VIII REFERÊNCIAS

FERNANDES, J.; REZENDE FILHO, C. B. *Percepção ambiental: as transformações no cotidiano caiçaras de Ubatuba-SP de 1960 e na primeira década do século XXI*. Curitiba: CRV, 2010.

MOLLE, F.; CADIER, E. *Manual do pequeno açude*. Recife: SUDENE-DPG-PRN-DPPAPR, 1992.

PAGNOCCHESCHIS, B. Governabilidade e governança das águas no Brasil. In: MOURA, A. M. M. (Org.). *Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas*. Brasília: Ipea, 2016. p.175-199.

TUAN, Yi-Fu. *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. Londrina: Eduel, 2012.

Realizado em _____ / _____ / _____

Francisca Wigna da Silva Freitas
Mestranda

ANEXOS

Anexo 01



Anexo 02



Certificamos que **FRANCISCA WIGNA DA SILVA FREITAS** apresentou o trabalho **PERCEÇÃO AMBIENTAL DE PESCADORES ARTESANAIS NO SEMIÁRIDO DO RIO GRANDE DO NORTE: UM ESTUDO SOBRE O RESERVATÓRIO PASSAGEM, (FRANCISCA WIGNA DA SILVA FREITAS, MÁRCIA REGINA FARIAS DA SILVA; JOSIEL DE ALENCAR GUEDES)** no **GT09: ÁGUA, TERRITÓRIO, REDES GEOGRÁFICAS E GOVERNANÇA.**, na forma de apresentação **APRESENTAÇÃO ORAL**

no **VIII ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS - GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE | 8º ENANPPAS**, realizado de 08 a 11 de outubro de 2017, no Campus da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em Natal-RN.

Viviane Souza do Amaral

Viviane Souza do Amaral
Presidente da Comissão Organizadora
ENANPPAS 2017



Anexo 03

Caderno Prudentino de Geografia

[CAPA](#) [SOBRE](#) [PÁGINA DO USUÁRIO](#) [PESQUISA](#) [ATUAL](#) [ANTERIORES](#)

Capa > Usuário > Autor > **Submissões Ativas**

Submissões Ativas

ATIVO [ARQUIVO](#)

ID	MM-DD ENVIADO	SEÇÃO	AUTORES	TÍTULO	SITUAÇÃO
5386	10-25	ART	da Silva Freitas, Farias da Silva,...	PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE O RESERVATÓRIO PASSAGEM (ALTO...	Aguardando designação

1 a 1 de 1 itens

Iniciar nova submissão

[CLIQUE AQUI](#) para iniciar os cinco passos do processo de submissão.

Caderno Prudentino de Geografia - **ISSN: 2176-5774**

Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção Local Presidente Prudente

Anexo 04

UERN - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO
NORTE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DIAGNOSTICO SOCIOAMBIENTAL DO RESERVATÓRIO PASSAGEM, ALTO OESTE POTIGUAR, RN

Pesquisador: francisca wigna da silva freitas

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 64232317.1.0000.5294

Instituição Proponente: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.981.049

Apresentação do Projeto:

O reservatório Passagem é uma reserva hídrica estadual que está localizado nos limites municipais de Rodolfo Fernandes, Itaú e Severiano Melo. Mediante sua localização é o responsável por abastecer o município de Itaú, por meio da Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN). Esse manancial torna-se relevante para o desenvolvimento da região, fazendo-se necessário analisar sua situação socioambiental. Neste sentido, o presente projeto tem como objetivos realizar um diagnóstico socioambiental do reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN, atrelados a uma percepção socioambiental, um mapeamento de uso e ocupação e uma análise da gestão do reservatório. Como procedimento metodológico

serão realizadas entrevistas com os representantes dos municípios de Rodolfo Fernandes, Itaú e Severiano Melo, e com o presidente da Colônia dos Pescadores Z-60 do município de Itaú, na qual estão inseridos associados dos municípios de Itaú e Rodolfo Fernandes, também será aplicado questionários aos moradores do entorno do reservatório Passagem, sendo este semiestruturado, contendo perguntas abertas e fechadas, com abordagem mista, a partir da análise do discurso Bardin (2011), com ênfase nas atividades desenvolvidas no entorno e a forma de ocupação no reservatório, como a percepção dos impactos ambientais, gestão e planejamento da área, buscando analisar a relação das comunidades e as formas dos recursos; também, utilizar-se-á da

Endereço: Avenida Professor Antônio Campos, s/nº, BR 110, km 48 - Campus Central - UERN
Bairro: Presidente Costa e Silva **CEP:** 59.610-090
UF: RN **Município:** MOSSORO
Telefone: (84)3312-7032 **E-mail:** cep@uem.br

UERN - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO
NORTE



Continuação do Parecer: 1.981.049

ferramenta do sistema de informação geográfica SIG e análise de imagens de satélite para a espacialização dos dados obtidos para a elaboração do mapeamento do uso e ocupação, com o software QGIS.

Objetivo da Pesquisa:

Hipótese:

O diagnóstico socioambiental do reservatório, aportado na percepção socioambiental e uso de geotecnologias possibilitará uma análise das formas de uso desenvolvidas e suas ações na situação socioambiental da mesma, auxiliando na análise da forma de desenvolvimento econômico, social e a situação ambiental da área. Assim, o diagnóstico por meio da ferramenta que vem auxiliando na compreensão da qualidade socioambiental e dos diversos usos por meio de geotecnologias, com o Sistema de Informação Geográfica - SIG que dão grande suporte e agilidade na identificação do uso e ocupação de uma determinada região (SILVA; ZAIDIN 2004). Portanto, indispensável para um diagnóstico, análise e uma gestão adequada dessas áreas, contribuindo para identificar as mudanças na realidade ao longo do tempo (PANIZZA, 2004; GRIGIO, 2008).

Objetivo Primário:

Realizar um diagnóstico socioambiental do reservatório Passagem, Alto Oeste Potiguar, RN.

Objetivo Secundário:

- Analisar a percepção ambiental das famílias residentes no entorno do reservatório e dos pescadores da Colônia dos Pescadores Z-60 de Itaú, acerca da qualidade socioambiental do reservatório Passagem;
- Compreender a gestão do reservatório Passagem acerca das ações desenvolvidas pelos municípios de Itaú, Rodolfo Fernandes e Severiano Melo;
- Realizar um mapeamento de uso e ocupação do entorno do reservatório Passagem.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos serão a exposição da forma da ocupação e usos do reservatório, utilização da sua percepção mediante a forma de ocupação e gestão das demais famílias residente no reservatório e os que utilizam dos recursos do reservatório

Benefícios:

Os benefícios serão auxiliados nas discussões acerca da qualidade do ambiente em que reside e que utiliza dos recursos disponibilizados, além de que sua percepção será parte importante para a análise da qualidade socioambiental da área do Reservatório Passagem.

Endereço: Avenida Professor Antônio Campos, s/nº, BR 110, km 48 - Campus Central - UERN
Bairro: Presidente Costa e Silva **CEP:** 59.610-090
UF: RN **Município:** MOSSORO
Telefone: (84)3312-7032 **E-mail:** cep@uern.br

**UERN - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO
NORTE**



Continuação do Parecer: 1.981.049

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é relevante e atende ao disposto na resolução Nº 466/12 do CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios foram apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Este CEP considera o presente protocolo de pesquisa aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_859398.pdf	14/03/2017 18:17:13		Aceito
Outros	CARTA_ANUENCIA_SEVERIANO_MELHORADO ALTERADO.pdf	14/03/2017 18:13:33	francisca wigna da silva freitas	Aceito
Outros	modelo_questionario_entrevista_alterado.pdf	14/03/2017 17:55:08	francisca wigna da silva freitas	Aceito
Outros	Carta_resposta_ao_cep_uern.pdf	14/03/2017 17:53:30	francisca wigna da silva freitas	Aceito
Outros	Carta_anuencia_rodolfo_fernandes_alterado.pdf	14/03/2017 17:42:06	francisca wigna da silva freitas	Aceito
Outros	Carta_anuencia_colonia_pescador_alterado.pdf	14/03/2017 17:41:30	francisca wigna da silva freitas	Aceito
Outros	Carta_anuencia_itau_alterado.pdf	14/03/2017 17:40:34	francisca wigna da silva freitas	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_inicio_pesquisa_alterado.pdf	14/03/2017 17:38:16	francisca wigna da silva freitas	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_mestrado_wigna_alterado.pdf	14/03/2017 17:37:51	francisca wigna da silva freitas	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_proje_alterado.pdf	14/03/2017 17:36:53	francisca wigna da silva freitas	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	30/01/2017 16:15:55	francisca wigna da silva freitas	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida Professor Antônio Campos, s/nº, BR 110, km 48 - Campus Central - UERN
Bairro: Presidente Costa e Silva **CEP:** 59.610-090
UF: RN **Município:** MOSSORO
Telefone: (84)3312-7032 **E-mail:** cep@uern.br

UERN - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO
NORTE



Continuação do Parecer: 1.981.049

MOSSORO, 23 de Março de 2017

Assinado por:
Pablo de Castro Santos
(Coordenador)

Endereço: Avenida Professor Antônio Campos, s/nº, BR 110, km 48 - Campus Central - UERN
Bairro: Presidente Costa e Silva **CEP:** 59.610-090
UF: RN **Município:** MOSSORO
Telefone: (84)3312-7032 **E-mail:** cep@uern.br