



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
NÚCLEO TRAMAS

RISCOS E INJUSTIÇA HÍDRICA NO SEMIÁRIDO: CONTRIBUIÇÃO À AVALIAÇÃO
DE EQUIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE MINERAÇÃO DE URÂNIO E
FOSFATO EM SANTA QUITÉRIA, CEARÁ

LÍVIA ALVES DIAS RIBEIRO

FORTALEZA

2016

LÍVIA ALVES DIAS RIBEIRO

RISCOS E INJUSTIÇA HÍDRICA NO SEMIÁRIDO: CONTRIBUIÇÃO À AVALIAÇÃO
DE EQUIDADE AMBIENTAL DO O PROJETO DE MINERAÇÃO DE URÂNIO E
FOSFATO EM SANTA QUITÉRIA, CEARÁ

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de Concentração: Ciências Ambientais.

Orientadora: Prof. Dra. Raquel Maria Rigotto

Coorientador: Prof. Dr. José Carlos de Araújo

FORTALEZA-CE

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- R369r Ribeiro, Livia Alves Dias.
Riscos e Injustiça Hídrica no Semiárido: Contribuição à Avaliação de Equidade Ambiental do Projeto de Mineração de Urânio e Fosfato em Santa Quitéria, Ceará. / Livia Alves Dias Ribeiro. – 2016.
186 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Fortaleza, 2016.
Orientação: Profa. Dra. Raquel Maria Rigotto.
Coorientação: Prof. Dr. José Carlos de Araújo.

1. Água. 2. Mineração. 3. Riscos. 4. Urânio. 5. Semiárido. I. Título.

CDD 333.7

LÍVIA ALVES DIAS RIBEIRO

**RISCOS E INJUSTIÇA HÍDRICA NO SEMIÁRIDO: CONTRIBUIÇÃO À
AVALIAÇÃO DE EQUIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE MINERAÇÃO DE
URÂNIO E FOSFATO EM SANTA QUITÉRIA, CEARÁ**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de Concentração: Ciências Ambientais.

Orientadora: Prof. Dra. Raquel Maria Rigotto
Coorientador: Prof. Dr. José Carlos de Araújo

Dissertação defendida e aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Raquel Maria Rigotto (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. José Carlos de Araújo (Coorientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Alexandre Araújo Costa
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Prof. Dr. Jeovah Meireles
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Às que ousam construir a luta por justiça social.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é contribuir com a construção de uma Avaliação de Equidade Ambiental do Projeto Santa Quitéria - que prevê a mineração de urânio e fosfato no Sertão Central do Ceará – a partir da discussão das controvérsias relativas aos riscos e impactos possíveis no abastecimento hídrico local. Para tanto, trabalhamos junto aos Assentamentos Morrinhos e Queimadas, o Distrito de Saco do Belém, estes em Santa Quitéria, e os Distritos Sede e Lagoa do Mato, estes em Itatira. Atualmente em fase de licenciamento ambiental e nuclear, o Projeto Santa Quitéria pretende explorar durante vinte anos o colofanito, onde se encontram associados o urânio e o fosfato. Esse urânio será utilizado na produção de energia nuclear, ao passo que o fosfato será utilizado como matéria-prima para a fabricação de fertilizantes fosfatados e ração animal. O projeto vem sendo justificado pelo Estado e pelos empreendedores como necessário para o aumento da produção de energia a partir da fonte nuclear, e para diminuir os custos de produção com importação de fertilizantes para o agronegócio. Considerando a justiça ambiental como um horizonte e o campo científico com papel importante nesse caminhar, o Núcleo TRAMAS segue realizando pesquisas junto a essas comunidades e, diante do processo em curso a respeito da mineração em Santa Quitéria, propõe a construção de uma Avaliação de Equidade Ambiental – AEA. Este instrumento pretende fortalecer a participação de grupos sociais em processos de tomada de decisão sobre empreendimentos que, de alguma forma, afetam seu modo de vida. Dentro dessa proposta mais ampla, esta pesquisa investiga os riscos do projeto sobre o abastecimento hídrico local. Os resultados trazem (1) uma caracterização da Bacia Hidrográfica do Acaraú, onde a mineração pretende se instalar, (2) uma análise do Projeto Santa Quitéria a partir do contexto de licenciamento ambiental e discussão pública, com destaque para a dimensão dos riscos hídricos, (3) uma análise da controvérsia relacionada ao risco sobre o abastecimento hídrico local, (4) uma discussão sobre o risco de racionamento de água a partir da comparação de cenários com e sem o empreendimento. Nas considerações finais é discutida a necessidade de outros estudos, complementares a este, na perspectiva de construção de uma Avaliação de Equidade Ambiental sobre o empreendimento proposto.

Palavras Chaves: Água, Mineração, Riscos, Urânio, Semiárido

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es contribuir a la construcción de un proyecto de evaluación de la equidad del Medio Ambiente de Santa Quiteria - la previsión de la extracción de uranio y fosfato en Ceará - a partir de la discusión de las controversias sobre los riesgos potenciales y los impactos en el suministro de agua local. Con este fin, trabajamos juntos con los asentamientos Morrinhos, Queimadas y Distrito Saco do Belém, éstos Santa Quiteria, y distritos Sede y Lagoa do Mato, en estos Itatira. Actualmente en fase de licenciamiento ambiental y nuclear, el proyecto tiene como objetivo explorar durante veinte años el mineral colofanito, donde están asociados el uranio y fosfato. Este uranio se utiliza en la generación de energía nuclear, mientras que el fosfato se utiliza como materia prima para la fabricación de fertilizantes fosfatados y piensos. El proyecto se justifica por el Estado y los empresarios según sea necesario para aumentar la producción de energía a partir de fuentes nucleares, y para reducir los costos de producción con las importaciones de fertilizantes para la agroindustria. Teniendo en cuenta la justicia ambiental como un horizonte y el campo científico con un papel importante en este paseo, el Nucleo TRAMAS sigue realizando investigaciones con estas comunidades y en el proceso en curso en relación con la minería en Santa Quiteria, propone la construcción de una evaluación de la equidad ambiental - AEA. Este instrumento tiene como objetivo fortalecer la participación de los grupos sociales en los procesos de toma de decisiones sobre los proyectos que de alguna manera afectan su forma de vida. Dentro de esta propuesta más amplia, este estudio investiga los riesgos del proyecto en el suministro de agua local. Los resultados muestran (1) una caracterización de la cuenca del Acaraú, donde la minería tiene la intención de instalar, (2) un análisis del Proyecto de Santa Quiteria desde el contexto de la licencia ambiental y el debate público, poniendo de relieve la importancia de los riesgos de agua, (3) un análisis de la controversia relacionada con el riesgo en el suministro de agua local, (4) un análisis del riesgo de racionamiento de agua de la comparación de escenarios con y sin proyecto. En las consideraciones finales se discute la necesidad de realizar más estudios, complementar esto con miras a la construcción de una evaluación equidad ambiental del desarrollo propuesto.

Palabras Clave: Agua, Minería, Riesgos, Uranio, Semiárido

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Bacia Hidrográfica do Acaraú	62
Figura 02 – Evolução da População Residente nos Municípios da Bacia do Acaraú	64
Figura 03 – Principais Atividades Antrópicas e seus Principais Impactos sobre a Bacia do Acaraú	66
Figura 04 – Principais Reservatórios da Bacia do Acaraú	69
Figura 05 – Açude Edson Queiroz com Água	70
Figura 06 – Evolução do Nível do Açude Edson Queiroz	70
Figura 07 – áreas de Risco à Inundações na Bacia do Acaraú	72
Figura 08 – Vila Riacho das Pedras em “tempo bom pra chover”	73
Figura 09 – Igreja Matriz da Vila Riacho das Pedras	74
Figura 10 – Unidade Básica de Saúde na Vila Riacho das Pedras	74
Figura 11 – Casa de Sementes na Vila Riacho das Pedras	75
Figura 12 – Sede da Associação de Moradores na Vila Riacho das Pedras	75
Figura 13 – Carro Pipa Abastecendo Cisterna na Vila Riacho das Pedras	76
Figura 14 – Moradora Captando Água da Cisterna na Vila Riacho das Pedras	76
Figura 15 – Assentamento Morrinhos	77
Figura 16 – E.E.I.F. Luiz Menezes Pimentel no Assentamento Morrinhos	78
Figura 17 – Cisterna de Enxurrada no Assentamento Morrinhos	79
Figura 18 – Assentamento Queimadas	79
Figura 19 – Distrito de Saco do Belém – Entrada da Residência	80
Figura 20 – Representação do Distrito Saco do Belém por uma Agente Comunitária de Saúde	82
Figura 21 – Açude da Vazante, Seco	82
Figura 22 – Açude da Varjota, Seco	83
Figura 23 – Núcleo Assistencial de Saúde e Creche Municipal	83
Figura 24 – Sede de Itatira.....	84

Figura 25 – Distrito de Lagoa do Mato, Itatira	85
Figura 26 – Escola Estadual de Ensino Médio Nazaré Guerra – Lagoa do Mato	85
Figura 27 – Alternativa Locacional Escolhida para o Empreendimento	91
Figura 28 – Série de Decaimento do Urânio e Tório	92
Figura 29 – Impactos dos Grandes Empreendimentos sobre a Saúde	93
Figura 30 – Teores de Radionuclídeos na Unidade de Fosfato	95
Figura 31 – Área de Influência dos Meios Físico e Biótico	100
Figura 32 – Área de Influência do Meio Socioeconômico	101
Figura 33 – Cartilhas do Consorcio Santa Quitéria Utilizadas para Debate Público	107
Figura 34 – Simulação de Esvaziamento do Açude Edson Queiroz – Cenário 1	117
Figura 35 – Simulação de Esvaziamento do Açude Edson Queiroz – Cenário 2	117
Figura 36 – Simulação de Esvaziamento do Açude Edson Queiroz – Cenário 1 (Sem a Demanda do Projeto Santa Quitéria) – Zoom	119
Figura 37 – Simulação de Esvaziamento do Açude Edson Queiroz – Cenário 2 (Com a Demanda do Projeto Santa Quitéria) – Zoom	120
Figura 38 – Área de Estudo Considerada no Relatório da COGERH	142
Figura 39 – Demanda Urbana Considerada no Relatório da COGERH	144
Figura 40 – População Residente na Bacia do Acaraú	144
Figura 41 – Demanda Industrial Considerada no Relatório da COGERH	145
Figura 42 – Demanda Agrícola Considerada no Relatório da COGERH	146
Figura 43 – Demanda da Bacia do Acaraú Considerada no Relatório da COGERH	147
Figura 44 – Censo das Sedes Municipais Consideradas no Relatório da COGERH	148
Figura 45 – Taxas de Crescimento Populacional Adotadas no Estudo da COGERH	149
Figura 46 – Projeção de Demanda Hídrica da Bacia do Acaraú Considerada no Relatório da COGERH	150
Figura 47 – Gráfico “Vazões demandadas x vazões atendidas ao usuário Santa Quitéria” Apresentado no Relatório da COGERH	152
Figura 48 - Gráfico “Vazões demandadas x vazões atendidas ao usuário Demanda difusa+Groaíras” Apresentado no Relatório da COGERH	152

Figura 49 – Gráfico Sem Título Apresentado no Relatório da COGERH	153
Figura 50 – Histórico do Açude Edson Queiroz – 2007 a 2016	166
Mapa 01 – Localidades Desconsideradas na Área de Influência do Meio Socioeconômico	103
Quadro 01 – Municípios que compõem a Bacia do Acaraú	63
Quadro 02 – Evolução do Nível do Açude Edson Queiroz – De Abril de 2014 a Dezembro de 2015	121
Quadro 03 – Simulação de Garantia e Risco Associadas ao Açude Edson Queiroz Considerando Volume de Alerta de 1%	158
Quadro 04 – Simulação de Garantia e Risco Associadas ao Açude Edson Queiroz Considerando Volume de Alerta de 5%	159
Quadro 05 – Simulação de Garantia e Risco Associadas ao Açude Edson Queiroz Considerando Volume de Alerta de 10%	159
Quadro 06 – Simulação de Garantia e Risco Associadas ao Açude Edson Queiroz Considerando Volume de Alerta de 15%	160
Quadro 07 – Razões de Risco Associadas ao Açude Edson Queiroz em 10 e 20 Anos	160
Quadro 08 – Histórico do Açude Edson Queiroz – Meses de Dezembro – De 2007 a 2015	167
Quadro 09 – Simulação do Açude Edson Queiroz Considerando a Operação do Projeto Santa Quitéria entre os Anos de 2007 a 2015	168

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

4ª CCR – 4º Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal

AACE – Articulação Antinuclear do Ceará

AEA – Avaliação de Equidade Ambiental

ADA – Área Diretamente Afetada

ADECE – Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará

AID – Área de Influência Direta

AIEA – Agência Internacional de Energia Atômica

AII – Área de Influência Indireta

ALCE – Assembleia Legislativa do Ceará

AMR – Adutora Emergencial de Montagem Rápida

ANA – Agência Nacional de Águas

ANDA – Associação Nacional para Difusão de Adubos

ASA – Articulação do Semi-Árido

BA – Bahia

CE – Ceará

CESTEH – Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana

CICP – Complexo Mineiro Industrial do Planalto de Poços de Caldas

CIPP – Complexo Industrial e Portuário do Pecém

CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear

COGERH – Companhia de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Ceará

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CPT – Comissão Pastoral da Terra

DAM – Drenagem Ácida de Mina

DCP – Fosfato Bicálcico

DHESCA – Direitos Humanos, Econômicos, Sociais, Culturais e Ambientais

DIBAU – Distrito de Irrigação Baixo Acaraú

DILIC – Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA

DIPAN – Distrito de Irrigação Perímetro Araras Norte

DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra a Seca

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

DRT – Diagrama Triangular de Regularização

DUA – Diuranato de Amônio

E.E.E.M – Escola Estadual de Ensino Médio

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

EJOLT – Environmental Justice Organizations, Liabilities and Trade

EMATERCE – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará

E.M.E.I.F – Escola Estadual de Ensino Infantil e Fundamental

E.M.E.F – Escola Estadual de Ensino Fundamental

ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca

ETTERN – Laboratório Estado, Trabalho, Território e Natureza

FASE – Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz

FNO – Fundo Constitucional de Financiamento do Norte

FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste

FCO – Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste

FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INB – Indústrias Nucleares do Brasil

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará

IPPUR – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional

LABOMAR – Instituto de Ciências do Mar

L.P – Licença Prévia

L.I – Licença de Instalação

MAP – Fosfato Monoamônico

MIN – Ministério da Integração Nacional

MPF – Ministério Público Federal

MST – Movimento dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais sem Terra

TRAMAS – Trabalho, Ambiente e Saúde

ONG – Organização Não-Governamental

P1+2 – Programa Uma Terra e Duas Águas

P1MC – Programa Um Milhão de Cisternas

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PAC2 – Programa de Aceleração do Crescimento – Segunda Fase

PERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos

PGRH – Programa de Gerenciamento dos Recursos Hídricos

PLANERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos

PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos

PMDB – Partido do Movimento Democrático do Brasil

PNPB – Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel

PR – Fosfato de Rocha Israelense

PROGERIRH – Projeto de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Ceará

PROS – Partido Republicano da Ordem Social

PSOL – Partido Socialismo e Liberdade

RDP – Radon Decay Progeny

RFAS – Relatório Final de Análise de Segurança

RIMA – Relatório de Impacto ao Meio Ambiente

RJ – Rio de Janeiro

S.A – Sociedade Anônima

SEMACE – Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará

SRH – Secretaria de Recursos Hídricos do estado do Ceará

SSP – Fosfato supersimples

SUDENE – Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

TASAST – Tópicos Avançados em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador

TR – Termo de Referência

TSP – Fosfato Supertriplo

UEVA – Universidade Estadual Vale do Acaraú

UFC – Universidade Federal do Ceará

URA-Caetité – Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité

ZEE – Zoneamento Ecológico-Econômico

SUMÁRIO

1. Introdução.....	14
1.1 Objetivo Geral	21
1.2 Objetivos Específicos	21
2. Riscos e Equidade Ambiental: Breves considerações de orientação teórica	22
2.1 A Ameaça Capitalista Sobre os Territórios	22
2.2 A Construção Social do Risco e a Injustiça Ambiental Institucionalizada	24
2.3 A Dimensão dos Riscos no Conflito e a Proposta de Avaliação de Equidade Ambiental	29
3. Trajetória Metodológica	37
3.1 Pressupostos Teórico e Metodológicos	37
3.2 Percurso, Experiência e Práxis de Pesquisa no Local de Estudo	39
3.2.1 Local de Estudo	40
3.2.2 Contextualizando da Pesquisa	42
3.3 Caracterização da Pesquisa e Procedimentos Metodológicos Adotados	48
3.3.1 Caracterização da pesquisa	48
3.3.2 Procedimentos Metodológicos	50
4. Água e Vida no Semiárido	57
4.1 No Curso das Águas da Bacia Hidrográfica do Acaraú	60
4.2 Comunidades e Territorialidades	72
5. O Projeto Santa Quitéria	86
6. As Controvérsias e Riscos sobre o Abastecimento Hídrico	109
6.1 O Discurso Empreendedor	110
6.2 Do Estado Ausente ao Estado Garantidor – Elementos do Discurso e da Prática	112
6.3 O Licenciamento e Silenciamento: O Estado no Debate Público sobre os Riscos Hídricos	125
6.4 O Estado Grita “sim” à Oferta Hídrica para o Projeto Santa Quitéria	136
6.5 Disponibilidade Hídrica e Relações de Poder – Garantia, Riscos e a Demanda sobre o Açude Edson Queiroz	155
6.6 E se o Projeto Santa Quitéria Estivesse Operando?	164
7. Considerações Finais	170
7.1 Risco e Injustiça Hídrica no Semiárido	170
7.2 Caminhos Abertos	173
Referências Bibliográficas	174
Apêndice A – Localidades Georreferenciadas na Área de Influência do Meio Socioeconômico	183

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é contribuir com a construção de uma Avaliação de Equidade Ambiental do Projeto Santa Quitéria - que prevê a mineração de urânio e fosfato no Sertão Central do Ceará – a partir da discussão das controvérsias relativas aos riscos e impactos possíveis no *abastecimento hídrico* local. De forma a cumprir com este objetivo pretende-se caracterizar o território onde o empreendimento de mineração busca se instalar, bem como analisar o processo de discussão que permeia o licenciamento ambiental sobre o projeto. Para tanto, são assumidos processos de construção compartilhada de conhecimentos entre pesquisadores e moradores dos municípios de Santa Quitéria e Itatira, no que se refere ao território em questão e ao projeto de mineração, seus riscos e impactos sobre a região, dessa forma, levando em consideração a diversidade de saberes.

Através dessa investigação pretende-se contribuir também com o debate acerca da justiça hídrica e ambiental no semiárido, problematizando (1) a destinação intensiva de água a atividades produtivas que demandam altos volumes, em detrimento à garantia das necessidades de uso das populações¹, e (2) a exposição de comunidades camponesas a riscos e prejuízos à saúde, ao ambiente e modo de vida, promovidos por grandes empreendimentos e seus impactos. Fazemos uma opção por trabalhar junto a comunidades camponesas, dando visibilidade à perspectiva destas na discussão problematizadora sobre a distribuição desigual da água e as alterações locais resultantes da atividade de mineração proposta. Pretende-se também colaborar com a democratização da informação sobre o projeto Santa Quitéria e com a ampliação da participação no processo de decisão sobre o território camponês que vem sendo disputado por tal projeto.

Esta pesquisa é parte de um processo coletivo que tem início no ano de 2010, quando

1 No Ceará, o ano de 2013 fechou com uma balança comercial positiva para o estado, que manteve uma taxa crescente de exportações (12,1% em relação ao ano de 2012), ao contrário do país que teve sua taxa de exportação em 2013 reduzida em 0,2% com relação ao ano de 2012 (CEARÁ, 2014); O Ceará é ainda referência nacional no setor de frutas frescas, atividade de uso intensivo de água, ocupando o 3º lugar do Brasil no ranking das exportações nesse setor durante o ano de 2013 (CEARÁ, 2014). No início do ano de 2014 houve a inauguração do último trecho que finaliza e põe em funcionamento o Eixão das Águas, um conjunto de canais e diques responsáveis por transpor as águas do Açude Castanhão para abastecer a região metropolitana de Fortaleza e o Complexo Industrial e Portuário do Pecém - CIPP, que abriga o Porto, importante via de escoamento da produção, e a Termelétrica a carvão mineral, responsável pela produção de energia, pela liberação de altas taxas de CO₂ na atmosfera e por um uso de água na ordem de 2.880 m³/hora (Diário do Nordeste, 2015), e que pretende ainda abrigar uma Siderúrgica para produção de placas de aço e com consumo de água na ordem de 2376 m³/hora (O Povo, 2013). Paralelo a tudo isso, até agosto de 2015, 139 dos 184 municípios no estado do Ceará ainda são reconhecidos pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil como em estado de emergência por conta da seca (BRASIL, 2015).

o Núcleo TRAMAS² foi provocado a aportar informações e conhecimentos acerca dos potenciais riscos e impactos da mineração de urânio e fosfato às comunidades do entorno da jazida de Itataia, localizada na zona rural do município de Santa Quitéria, Ceará. Os trabalhos³ já realizados pelo Núcleo buscaram conhecer os territórios e essas comunidades, em paralelo com conhecer os riscos e impactos que uma mineração de urânio e fosfato pode oferecer àquele território, prezando por um processo participativo, coletivo, e independente das empresas proponentes da mineração. Nessa caminhada o tema da água surge estrategicamente por ser um bem escasso na região que será demandado em grandes quantidades para o funcionamento da mineração, ao passo que é essencial às populações camponesas locais, permeando seus modos de vida, seu ambiente e relações de trabalho e saúde.

Os municípios envolvidos nessa pesquisa são: Santa Quitéria, onde localiza-se a jazida de Itataia; e Itatira, município vizinho e que é considerado como o mais importante polo de apoio às estruturas do empreendimento proposto, por ter núcleos urbanos mais próximos à jazida do que o próprio município de Santa Quitéria. Nesses municípios que fazem parte do semiárido, assim como em grande parte do Ceará, o acesso das comunidades camponesas à água é garantido a partir das tecnologias de captação e armazenamento, nas quais os açudes, barragens, cisternas e os poços cumprem papel fundamental. Em períodos longos de estiagem, quando os pequenos açudes secam, a captação da água da chuva é inviabilizada, ficando a cargo dos grandes açudes e poços a distribuição de água, que se dá principalmente através dos carros-pipa.

Apesar da situação crítica de falta de água, há projetos que envolvem as famílias do campo na busca por estratégias de convivência com o semiárido, que passam pelo

2 Núcleo TRAMAS - Trabalho, Meio Ambiente e Saúde. É um grupo de pesquisa e extensão da Universidade Federal do Ceará, vinculado ao Departamento de Saúde Comunitária da Faculdade de Medicina, e coordenado pela Prof^a Dra. Raquel Rigotto. Compõem o grupo estudantes e pesquisadoras de graduação e pós-graduação de diversas áreas de formação, a saber, Biologia, Medicina, Direito, Pedagogia, Ciências Sociais, Comunicação, Teatro e Serviço Social.

3 Teixeira, A. C. A. Territorialização em Saúde: estudo das relações produção, ambiente, saúde e cultura na atenção primária à saúde. Programa de Apoio a projetos Institucionais com Participação de Recém Doutores – PRODOC, 2013; Alves, P. A. Vigilância Popular da Saúde: Cartografia dos riscos e vulnerabilidades sócio-ambientais no contexto de implantação da mineração de urânio e fosfato no Ceará. Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva, UFC, 2013; Nunes, B. S. A escola nas TRAMAS do conflito: o olhar docente sobre a mineração de urânio e fosfato em Santa Quitéria (CE) Monografia do curso de Ciências Biológicas, UFC, 2013; Costa, D. S. As expressões da questão da saúde em contexto de conflito ambiental: Vozes de um território ameaçado, pela possível implantação da mineração de urânio e fosfato no Sertão Central do Ceará, Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva, UFC, 2015; Melo, R. D. Riscos Ambientais e Processos de Vulnerabilização: Estudo de caso do projeto de mineração de urânio e fosfato em Santa Quitéria, Ceará, Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, UFC, 2015; Montezuma T. F. P. F. Licenciar e Silenciar: Análise do conflito ambiental nas audiências públicas do Projeto Santa Quitéria, Ceará, Dissertação de Mestrado em Direito, UFC, 2015.

desenvolvimento de tecnologias sociais de captação de água que sejam apropriadas pelas famílias, pelas iniciativas de construção das casas de sementes, pelo incentivo a uma educação contextualizada e a prática produtiva diversificada, adaptada ao ambiente e sem a utilização de agrotóxicos. Essas iniciativas são impulsionadas em Santa Quitéria e Itatira principalmente pela Articulação do Semiárido (ASA), as Cáritas Diocesana de Sobral e Crateús e Organizações Não-Governamentais (ONGs), na busca de garantir a soberania do modo de viver e produzir no campo, fortalecendo a agricultura camponesa e incentivando práticas condizentes com a realidade local. Esse modo de vida no campo, no entanto, se encontra ameaçado pelo projeto de mineração de urânio e fosfato proposto para o município de Santa Quitéria, que traz consigo a promessa de um desenvolvimento que é alheio às territorialidades construídas a partir das lutas pela terra e água, dos saberes e da cultura naquela região.

O projeto Santa Quitéria, atualmente em fase de licenciamento ambiental e nuclear, pretende explorar durante vinte anos o colofanito, onde se encontram associados o urânio e o fosfato. Esse urânio será utilizado na produção de energia nuclear, ao passo que o fosfato será utilizado como matéria-prima para a fabricação de fertilizantes fosfatados e ração animal. O projeto vem sendo justificado pelo Estado e pelos empreendedores como necessário para o aumento da produção de energia a partir da fonte nuclear, e para diminuir os custos de produção com importação de fertilizantes para o agronegócio. O nome do projeto faz referência ao município onde se encontra a jazida, mas diz muito também quando se percebe que esta mineração se coloca como “o projeto de desenvolvimento” do município e da região.

A jazida de Itataia, localizada a 57,7 km da sede de Santa Quitéria e a 25,4 km da sede de Itatira, possui uma reserva geológica estimada em 142,5 mil toneladas de urânio associado ao fosfato (ARCADIS LOGOS, 2014), do qual cerca de 50% está implicada no projeto Santa Quitéria. Desde a sua descoberta, no ano de 1976, a exploração da jazida foi muito utilizada politicamente na região como a oportunidade de desenvolvimento para o município, através da geração de empregos, aumento na captação de impostos e visibilidade no estado (TEIXEIRA, 2013). Essa ideia permanece nos discursos de políticos locais e de parte da população, sendo fortemente impulsionada pelo discurso do consórcio proponente do empreendimento de mineração⁴. Apesar de muito comentada na região desde a descoberta da jazida, as implicações acerca da exploração do urânio e do fosfato permanecem como uma grande dúvida para a população local, que tecnicamente pouco sabe sobre o que são esses

4 Na entrada da sede do município é possível observar os postes de iluminação pública com as inscrições “Cidade do fosfato e do urânio”.

minérios, para que e a quem servirão, como serão explorados e quais serão os riscos dessa exploração.

Os proponentes dessa mineração são as *Indústrias Nucleares do Brasil* – INB, uma empresa de economia mista que exerce o monopólio do urânio no país⁵, a empresa privada *Galvani Indústrias, Comércio e Serviços S.A.*, que atua na produção e comércio de fertilizantes fosfatados, e a multinacional *Yara*, empresa de origem norueguesa que desde 2014 é acionista majoritária da Galvani. Depois de uma tentativa da INB de burlar a legislação ambiental nacional⁶, formou junto à Galvani no ano de 2010 o Consórcio Santa Quitéria que deu entrada no pedido de licenciamento ambiental junto ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

A partir de abril de 2014, quando da publicação do Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto ao Meio Ambiente – EIA/RIMA do projeto Santa Quitéria, o Núcleo TRAMAS, conjuntamente com outros pesquisadores e pesquisadoras da Universidade Federal do Ceará (UFC) e da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UEVA), em Sobral, agentes da Cáritas Diocesana de Sobral, e moradores de algumas comunidades de Santa Quitéria, analisa e discute o documento elaborado pela consultoria ambiental do consórcio, numa ação que vem sendo chamada de Painel Acadêmico Popular. Através dessa experiência foram

5 De acordo com a Lei Nº 4.118/1962, a pesquisa e lavra de minérios nucleares, a produção e industrialização de materiais nucleares, e o comércio de produtos e subprodutos nucleares constituem monopólio da União. Este monopólio é exercido pela INB que, segundo o Decreto-Lei Nº 2.464/1988, tem como proprietária majoritária a Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN. A INB é vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e atua em toda a cadeia produtiva do urânio, da mineração à fabricação de combustível nuclear.

6 Segundo a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 237/1997, o urânio, por ser um mineral radioativo, deve ter sua lavra, produção, beneficiamento, transporte e armazenamento licenciados pelo IBAMA, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN. No entanto, no ano de 2004 o licenciamento ambiental para a exploração da jazida foi requerido pela INB à Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará (SEMACE), sob a argumentação de que o produto principal da mineração era o fosfato, sendo o urânio apenas um subproduto. Em um período de dois meses depois de elaborado e entregue um Relatório de Impacto Ambiental, a SEMACE concedeu a licença prévia e, sete dias depois, a licença de instalação para o empreendimento. Estas, no entanto, foram posteriormente anuladas pelo Ministério Público Federal por constatar a competência do IBAMA como órgão licenciador desse tipo de empreendimento, além de insuficiências na argumentação utilizada pela INB para licenciar o empreendimento através da SEMACE. Dentre as justificativas de anulação das licenças concedidas destaca-se (1) a mineração de urânio em Santa Quitéria pretende produzir uma quantidade maior de concentrado de urânio (1600 t/ano) quando comparado a outra mina de urânio em atividade no Brasil, localizada em Caetitê, Bahia (300 t/ano) e, (2) o empreendimento àquela época não dispunha de recursos hídricos e energia elétrica que garantissem sua viabilidade operacional (IBAMA, 2012; MPF, 2014). Ainda assim, a INB continuou insistindo na validação das licenças concedidas pela SEMACE para as instalações específicas da Unidade de Fosfato, fato que só foi superado em novembro de 2010 durante reunião entre IBAMA, ADECE, INB e Galvani, onde foi acordado que “o objeto do licenciamento prévio compreenderá o empreendimento como um todo, facultando-se ao empreendedor a solicitação de licenças de instalação específicas para a unidade de fosfato e para a unidade de urânio” (Of. nº 1051 – DILIC/IBAMA, 2012).

identificados diversos riscos associados à mineração e também insuficiências nos documentos apresentados ao IBAMA para o licenciamento ambiental, fato que levou o grupo a procurar o Ministério Público Federal (MPF), solicitando sua intervenção no processo, conferindo e sugerindo ao IBAMA pedidos de complementação nos estudos realizados. Dentre os temas de maior preocupação sobre os riscos da mineração na região, destacam-se a saúde e a água.

Antes mesmo de analisar o empreendimento com base no EIA/RIMA, a relação que a mineração poderia estabelecer com a água na região já era motivo de insegurança entre a população. Dois fatos embasam essa preocupação:

1. Em Santa Quitéria o açude Edson Queiroz⁷ é o responsável por abastecer todo o município e ainda o distrito de Taperuaba, em Sobral. Além da baixa qualidade da água, e do não atendimento à real demanda da população, o nível do açude vem baixando pois, em decorrência de quatro anos consecutivos de seca, não há recarga significativa, fato que leva o município de Santa Quitéria a ser reconhecido pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, vinculada ao Ministério da Integração Nacional, como em situação de emergência devido à seca (BRASIL, 2015). O projeto de mineração pretende também ser abastecido por esse mesmo açude, o que preocupa a população local que teme a diminuição da oferta hídrica, e incita as comunidades a questionarem se há garantia da oferta hídrica de tal forma que a população local não seja ainda mais prejudicada com a mineração operando na região;

2. No município de Caetité, no semiárido baiano, comunidades camponesas convivem há 15 anos com a mineração de urânio realizada pela INB e relatam impactos profundos nos seus modos de vida, no ambiente e na saúde. Os relatos e a realidade dessas comunidades puderam ser conhecidos de perto por moradores de Santa Quitéria através de um intercâmbio entre comunidades pertencentes a esses dois municípios, processo através do qual foi possível a socialização de informações sobre a mineração de urânio e a empresa responsável. Com relação à água, o principal impacto em Caetité é a contaminação de poços por urânio e tório, o que pode trazer implicações sérias sobre a saúde das populações. Fazendo um paralelo com Santa Quitéria, questiona-se quanto ao risco de contaminação do ar, do solo e das águas devido à atividade de mineração, e que pode impactar de forma considerável a água utilizada pelas comunidades camponesas que, no semiárido, captam e armazenam a partir de cisternas, poços e açudes.

7 O Açude Edson Queiroz, conhecido popularmente na região como Açude Serrote, tem a capacidade de armazenar 250,5 hm³ de água. Em abril de 2016 o açude encontrava-se com 39,2 hm³ de água, o que representa 15,6% de sua capacidade (CEARÁ, 2016).

O exemplo de Caetité, local que abriga desde 2000 a única mina de urânio em atividade na América Latina, nos alerta, assim como às comunidades de Santa Quitéria, para os riscos da mineração de urânio, e mostra também os limites da gerência da INB diante de tal atividade. Nesse sentido, a experiência com a mineração de urânio no Complexo Minerário Industrial do Planalto de Poços de Caldas - CICP, Minas Gerais, também deve ser considerada. Em atividade entre os anos de 1981 a 1995 e sob a operação da INB, a mina atualmente encontra-se em fase de descomissionamento. Na cidade mineira, onde a lavra também era a céu aberto, a herança da mineração de urânio é a drenagem ácida de mina (DAM), processo onde há a formação de ácido sulfúrico que acidifica os corpos hídricos e implica sérios impactos ambientais, tais como a degradação de corpos d'água superficiais e subterrâneos com efeitos drásticos sobre os ecossistemas aquáticos e alterações ecológicas significativas (Porto, Finamore e Chareyron, 2014; Schütz, Porto e Finamore, 2011; Nobrega *et al*, 2008; Cipriani, 2002).

Apropriadas de informações sobre outras experiências de mineração e sobre o projeto Santa Quitéria, e munidas de seus conhecimentos empíricos sobre a região onde vivem, comunidades que habitam próximo à jazida de Itataia e que fazem parte dessa pesquisa questionam o EIA/RIMA e o porquê de alguns riscos serem desconsiderados nos documentos que deveriam justamente analisá-los. Esta insatisfação e desconfiança também existem com relação ao discurso do Estado, do poder político local e das empresas junto às comunidades e nos espaços públicos de discussão do empreendimento, onde a mineração é propagandeada e seus riscos são minimizados. A percepção dessas comunidades acerca da injustiça ambiental é fruto da concretude de suas vivências em um território cobiçado para a mineração.

Considerando a justiça ambiental como um horizonte e o campo científico com papel importante nesse caminhar, o Núcleo TRAMAS segue em articulação solidária realizando pesquisas junto a essas comunidades e, diante do processo em curso a respeito da mineração em Santa Quitéria, propõe a construção de uma Avaliação de Equidade Ambiental – AEA. Este instrumento pretende fortalecer a participação de grupos sociais em processos de tomada de decisão sobre empreendimentos que, de alguma forma, afetam seu modo de vida (FASE; ETTERN, 2011). Em relatório síntese do “Projeto de Avaliação de Equidade Ambiental como instrumento de democratização dos procedimentos de avaliação de impacto de projetos de desenvolvimento”, Acselrad (2011) diz que

“A AEA procura construir um quadro abrangente para a avaliação de impacto,

incorporando questões de participação pública, institucional e política. Inclui a consideração dos efeitos sociais, culturais, econômicos e institucionais vivenciados pelos grupos atingidos, assim como os efeitos nos modos de subjetivação e na saúde física e mental de indivíduos e grupos. A Avaliação de Equidade Ambiental busca centrar seu foco nas consequências sociais e culturais de qualquer atividade pública ou privada que altere de maneira indesejada a forma pela qual as pessoas moram, trabalham, se relacionam umas com as outras, elaboram sua expressão coletiva e seus modos próprios de subjetivação. Ela evidencia que a dimensão ambiental não pode ser avaliada de modo separado da dimensão social e cultural, uma vez que esta divisão disciplinar não é capaz de dar inteligibilidade aos efeitos recíprocos e inextrincáveis desses domínios formalmente separados, porém empiricamente integrados” (Acselrad, 2011. p. 42)

Dentro dessa proposta mais ampla, esta pesquisa se insere como uma contribuição a partir do recorte da água. Tomando como base as dimensões relativas à (1) garantia de oferta hídrica para a população local e (2) ao risco de contaminação da água pela atividade de mineração, elaboramos as seguintes perguntas para guiar esta pesquisa: Quais os riscos hídricos do projeto Santa Quitéria? Como estes vêm sendo tratados no processo de discussão do Projeto Santa Quitéria? Quais os elementos das controvérsias que permeiam essa discussão?

A pesquisa se referêcia teoricamente na Ecologia Política⁸ e foi realizada a partir da perspectiva da Avaliação de Equidade Ambiental, com metodologias participativas. Seus resultados trazem (1) uma caracterização da Bacia Hidrográfica do Acaraú, onde a mineração pretende se instalar, (2) e das comunidades que compuseram esse processo de pesquisa, (3) uma análise do Projeto Santa Quitéria a partir do contexto de licenciamento ambiental e discussão pública, com destaque para a dimensão dos riscos hídricos, (4) uma análise da controvérsia relacionada ao risco sobre o abastecimento hídrico local, (5) uma discussão sobre o risco de racionamento de água a partir da comparação de cenários com e sem o empreendimento. Nas considerações finais é discutida a necessidade de outros estudos, complementares a este, na perspectiva de construção de uma Avaliação de Equidade Ambiental sobre o empreendimento proposto.

8 “A Ecologia Política reúne contribuições da economia política, das ciências sociais e da ecologia para analisar os conflitos socioambientais ou ecológico-distributivos, bem como as relações de poder que impõem os interesses de grandes corporações econômicas, muitas vezes globais, sobre as populações locais” (Martínez Alier, 2014; Porto, Rocha e Finamore, 2014 *apud* Rigotto, 2016 p. 51).

1.1 Objetivo Geral

- Analisar as controvérsias referentes ao tema do abastecimento hídrico na discussão pública e licenciamento ambiental do projeto Santa Quitéria.

1.2 Objetivo Específicos

- Caracterizar a Bacia Hidrográfica do Acaraú, onde o empreendimento de mineração de urânio e fosfato pretende se instalar;
- Analisar o Projeto Santa Quitéria no contexto do licenciamento ambiental com enfoque nos riscos hídricos;
- Analisar os elementos discursivos e técnicos da controvérsia relativa ao risco sobre o abastecimento hídrico local;

2. RISCO E EQUIDADE AMBIENTAL: BREVES CONSIDERAÇÕES DE ORIENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo é apresentado o cenário que embasa teoricamente o presente trabalho e que tem marcos fundados na Ecologia Política enquanto campo teórico de estudos sobre os conflitos ambientais (Muniz, 2009). Estruturam este cenário noções que serão discutidas ao longo da pesquisa e que se constituem enquanto centrais para a análise proposta, a saber, *Conflito Ambiental*, *Risco* e *Injustiça Ambiental*. A partir destas compreensões abre-se uma breve discussão que articula a dimensão no risco à proposta da Avaliação de Equidade Ambiental como subsídio à leitura e análise acerca da problemática em estudo.

2.1 A Ameaça Capitalista Sobre os Territórios

As relações coloniais marcaram profundamente a ocupação dos territórios latino-americanos e impuseram aos países dinâmicas econômicas construídas historicamente de forma a suprir demandas do mercado internacional através da exportação de matéria-prima agrícola e mineral de baixo valor agregado. Resguardadas as especificidades de cada país, atualmente o cenário político e econômico da América Latina é o de retomada dessa dinâmica especializada na produção de bens primários para a exportação, o que marca uma acentuada e violenta ofensiva sobre os territórios.

Segundo Porto-Gonçalves (2010, p. 105), “estamos presenciando o mais extenso e intenso processo expropriatório de populações camponesas, de povos originários e de afrodescendentes que a humanidade e o planeta jamais experimentaram”. Com raízes no aprofundamento da dependência e dominação de territórios e populações, esse processo ocorre como consequência de uma nova dinâmica de acumulação capitalista. Esta toma centralidade frente a acumulação expandida, reorientando processos a partir da década de 1970 com a formulação e hegemonia de políticas neoliberais, a mundialização do capital com aumento da atividade especulativa, e a financeirização da economia e da natureza (Harvey, 2005).

Na tentativa de superar as crises de sobreacumulação operam-se respostas como a expansão de mercados e o declínio acentuado ou total dos custos para a produção (matérias-primas, insumos intermediários, força de trabalho). Assim, forçadamente se englobam novos

territórios à dinâmica capitalista, bem como opera-se a *espoliação* (apropriação, dominação) de dimensões essenciais à vida (água, terra, alimentos, moradia, trabalho, energia, saúde etc.), que passam a ser dotadas de valor econômico e assim transformadas em insumos, capital, lucro (Harvey, 2005). Essa racionalidade rompe as fronteiras dos Estados nacionais e segue avançando sobre povos e territórios, promovendo desigualdades ambientais e intensificando vulnerabilidades.

Integrando essa dinâmica, nos países latino-americanos, as estratégias de desenvolvimento adotadas passam pelas tentativas de crescimento das economias nacionais a partir da apropriação de recursos naturais e incorporação destes na escala produtiva com vistas a inserção competitiva no mercado internacional como produtores e exportadores de *commodities*⁹ (Milanez e Santos, 2013). Esse modelo de desenvolvimento, no entanto, tem características específicas quando comparado ao extrativismo colonial, como por exemplo, o protagonismo do Estado. Ainda que subordinado pelo poder das grandes corporações capitalistas, o Estado se constitui como ente político-administrativo mediador e desse lugar se coloca a serviço e colabora ao dispor de seus ativos, produzir capital fictício, formular e impor normas e políticas, e por vezes, ser o próprio agente do *desenvolvimento* (Almeida e Paulani, 2011).

Com o avanço sobre as dimensões essenciais à reprodução social, acirram-se as disputas e conflitos por terra, água, direitos e, ainda que a correlação de forças se mostre, por vezes, desfavorável, há resistências que se articulam em torno da luta pelos territórios e garantia de direitos, reafirmando projetos de vida e racionalidades distintas daquela imposta pela acumulação capitalista globalizada. Essa disputa material e simbólica, protagonizada pelo grande capital *versus* populações indígenas, ribeirinhas, camponesas, quilombolas dentre outras invisibilizadas, é conceituada por Acselrad (2004) como *conflitos ambientais*. É nesse cenário que, principalmente na América Latina e África, crescem as pressões pela

9 As *commodities* podem ser definidas como “ (...) mercadorias, principalmente gêneros agrícolas, minérios e seus processamentos como o ferro, o aço e o alumínio, que são produzidas em larga escala e comercializadas em nível mundial. O fato de terem seus preços definidos pelo mercado internacional, podendo variar substancialmente de um ano para o outro, além de possuírem baixo valor agregado, faz com que os países especializados na produção de *commodities* rurais e metálicas sejam, via de regra, mais vulneráveis diante de um mercado internacional marcado pelo comércio injusto entre o "centro" e as "periferias". No caso do Brasil, somos um dos principais produtores de *commodities* do mundo no momento, através de mercadorias como a soja, o café, a laranja, a celulose, a carne bovina e de frango, o minério de ferro, o aço, o alumínio e o petróleo, além da tendência de crescimento de outras *commodities*, como os biocombustíveis. ” (PORTO E MILANEZ, 2009, p. 1986).

flexibilização da legislação ambiental, reconhecida como um “entrave ao desenvolvimento”¹⁰ por representantes de governos e de empresas, principalmente do setor da construção civil, de produtoras de *commodities* minerais e dos latifúndios de monocultivo para exportação.

Submissos a esse modelo de acumulação e aos papéis determinados na divisão internacional do trabalho, tais posturas e interesses que buscam facilitar processos de espoliação econômicos e financeiros, são também responsáveis pela geração de grandes impactos e riscos ambientais e sociais. Estes vão desde a contaminação do ar, das águas e do solo, o desmatamento, o comprometimento de rios e lagoas, o desequilíbrio de ecossistemas e os cercamentos, ao aumento de doenças crônicas e agudas, precarização das relações trabalhistas, descaracterização do modo de vida e cultura, aumento da violência, exploração sexual e consumo de drogas, dentre outras consequências possíveis (Rigotto *et al*, 2014).

2.2 A Construção Social do Risco e a Injustiça Ambiental Institucionalizada

O termo *risco* nos remete à possibilidade de determinado evento considerado perigoso se realizar. Seu conceito aceito atualmente tem profunda confluência com a concepção da ciência e tecnologia como pilares estruturantes das transformações sociais, e, portanto, arroga ao conhecimento advindo destas a capacidade de previsão, análise e controle dos riscos (Freitas, 2001).

A discussão sobre os riscos ganhou cena na teoria social a partir da contribuição do sociólogo alemão Ulrich Beck. Em sua principal obra *Sociedade dos Riscos*, Beck (1986) aponta que a *classe* seria deslocada pelo *risco* enquanto determinante social, de forma que a sociedade de classes seria substituída pela sociedade dos riscos, onde a exposição aos riscos atingiria a todos, independentemente das diferenças sociais. Seu postulado afirma os riscos

10 “Durante a semana de 24 a 28 de janeiro de 2005, o Jornal Nacional, da Rede Globo de Televisão, exibiu uma série de reportagens intituladas 'Barreiras ao Desenvolvimento', em que a legislação ambiental, sobretudo o licenciamento, aparece como um dos principais entraves do desenvolvimento.” (ZHOURI *et al*, 2014); No ano de 2006, durante um discurso no Mato Grosso para a inauguração de uma usina de biodiesel, o então presidente Lula da Silva ao comentar sobre a necessidade de crescimento e desenvolvimento do Brasil fez a seguinte declaração: “Eu estou me dedicando, neste mês de novembro e neste mês de dezembro, para ver se eu pego todos os entraves que eu tenho com o meio ambiente, todos os entraves com o Ministério Público, todos os entraves com a questão dos quilombolas, com a questão dos índios brasileiros, todos os entraves que a gente tem no Tribunal de Contas, para tentar preparar um pacote, chamar o Congresso Nacional e falar: ‘Olha, gente, isso aqui não é um problema do presidente da República, não. Isso aqui é um problema do País’” (GLASS, 2006). Essa fala repercutiu de forma muito negativa entre os povos e movimentos que lutam contra a desigualdade ambiental por representar a centralidade que o governo atribuiu às metas de crescimento, promotoras das injustiças ambientais.

enquanto produtos da modernidade e argumenta os limites do desenvolvimento científico e tecnológico no efetivo gerenciamento destes que são “produzidos industrialmente, externalizados economicamente, individualizados juridicamente, legitimados cientificamente e minimizados politicamente” (Guivant, 2001). Esse processo daria início a “uma nova forma de capitalismo, uma nova forma de economia, uma nova forma de ordem global, uma nova forma de sociedade e uma nova forma de vida pessoal” (Beck, 1999: 2-7 *apud* Guivant, 2001).

A tese de Beck, no entanto, pareceu não incorporar a dimensão processual das relações sociais, incorrendo numa perspectiva evolucionista e linear de mudança de sociedade e exteriorizando a dimensão da dominação presente nessas relações. Fato reconhecido pelo próprio em obras posteriores (2010), isso acontece a medida que o autor desenvolve uma análise generalista a partir da experiência europeia, universalizada pelas relações coloniais de dominação (Guivant, 2016). No entanto, ressaltamos a abordagem crítica que o autor traz sobre o monopólio do conhecimento técnico e científico no gerenciamento dos riscos, pontuando como Freitas e Gomez (1997), porém, a intencionalidade deste monopólio que “mais do que uma resposta técnica às preocupações coletivas, convertia-se também numa determinada resposta política à formação de consenso nos processos decisórios” (Freitas e Gomez, 1997, p. 493).

A compreensão sobre o *risco* não será aqui discutida sem considerar as relações de poder e a influência do modo de produção dominante na estruturação da sociedade e nos processos sociais. Dito isso pontuamos que a dinâmica de acumulação capitalista, à qual estão subordinadas as perspectivas de desenvolvimento e crescimento econômico, têm como elementos estruturantes de seu funcionamento o privilégio e o conflito social, e que isso influencia profundamente o que se constitui enquanto risco e quem está sujeito a ele. A noção sobre *risco* é construída a partir da racionalidade hegemônica, desconsiderando outras racionalidades, cosmovisões, representações e territorialidades por vezes invisibilizadas. De forma semelhante, a aceitabilidade e exposição ao risco refletem relações sociais construídas e impostas sob a égide do capitalismo.

Como retrato dessas considerações, temos o avanço sobre os territórios de populações originárias, com vistas à transformação dos bens naturais em ativos econômico, acarretando na produção de situações de risco. Estas são consequências perceptíveis na realidade latino-americana sob o regime da acumulação por espoliação, no qual a vantagem econômica impera

sobre os contextos sociais. Consequente, a eficiência do controle dos riscos não pode ser uma assertiva à medida que entre em conflito com essa lógica de acumulação: com aumento da margem de lucro acontecendo a partir da diminuição dos custos da produção, é desvantagem econômica *evitar* ou *eliminar* o risco pois, no primeiro caso, significaria abrir mão de mercados ou ativos, enquanto no segundo caso, significaria dispor de custos que não os da produção. Esse processo acontecendo em uma sociedade desigual implica na desigualdade da distribuição dos riscos gerados a partir dessa lógica de acumulação, que atingem de forma negativa principalmente grupos sociais vulnerabilizados¹¹, historicamente discriminados e desprovidos de privilégios. E estes não só têm classe, mas têm raça, gênero, etnia definidos por relações de poder assimétricas e necessariamente negativas segundo a perspectiva capitalista de organização social.

As noções de Justiça Ambiental, Injustiça Ambiental e Racismo Ambiental surgiram exatamente a partir da observação sobre o recorte social de situações de risco num contexto onde rejeitos industriais eram dispostos em bairros historicamente ocupados pela população negra nos Estados Unidos. Essa situação desencadeou uma luta articulada pelos movimentos populares de base contra a “proteção ambiental desigual” no país na década de 1980. Reconhecendo o *conhecimento* como eixo estruturante no debate sobre os riscos na medida que era utilizado para justificar a injustiça e reduzir o problema social a um problema técnico, o Movimento de Justiça Ambiental articulou sua resistência à produção própria de conhecimento (Acselrad, Mello e Bezerra, 2009). Dentre outras coisas, a politização do debate sobre os riscos fez com que a luta por justiça ambiental se consolidasse nacionalmente e internacionalmente, ganhando também espaço na academia a medida que a dimensão do conhecimento era reconhecidamente uma determinante política e ideológica da injustiça.

A partir do exposto, podemos dizer que os riscos são socialmente construídos, desde a sua noção à aceitabilidade e imposição, podendo não só não serem eliminados como produzidos em nome da acumulação (Acselrad, 2002). Dialogando, temos o conceito de Injustiça Ambiental como

11 Adotamos o conceito de *vulnerabilização* ou invés de *vulnerabilidade*, por considerar que esta não está em nível de característica constitutiva, condição intrínseca, ou essencial a qualquer grupo social. Do contrário, entendemos esta como relacional, resultado de assimetrias de poder que buscam naturalizar processos discriminatórios onde populações são violadas a arcar com as consequências negativas de processos produtivos. Dessa forma, não há uma predisposição ao impacto ou risco, como sugere a expressão *vulnerabilidade*, mas uma imposição destes sobre populações discriminadas, dotadas de menor poder econômico e com racionalidades que se chocam com a essência capitalista (Acselrad, 2006).

o mecanismo pelo qual sociedades desiguais, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos sociais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis (Rede Brasileira de Justiça Ambiental, 2001).

Como forma de encobrir a injustiça que permeia a existência dos riscos, são formuladas estratégias de imposição e aceitabilidade que passam pela *invisibilização* e *naturalização* destes, e que buscam universalizar as noções de *exposição democrática e controle efetivo e democrático*, que presume que toda a sociedade estaria igualmente sujeita aos riscos e, portanto, ao controle sobre estes. Dentre as estratégias de invisibilização destacamos: o controle sobre a comunicação; a omissão de informações sobre a natureza das atividades produtivas e o risco decorrente delas; e as informações perversas, informações falsas, deturpadas, que negam os riscos e a natureza da empresa enquanto produtora de riscos, e ainda, que buscam afirmar a empresa como detentora de responsabilidades sociais e ambientais (Acsehrad, 2009). Como estratégias de naturalização dos riscos destacamos a noção de *vulnerabilidade* enquanto condição individual de conotação essencialista de grupos sociais e contextos “predispostos” ao risco. A partir dessa noção afirmam-se outras estratégias de naturalização como a cooptação e relações de dependência entre populações e Estado, para com empresas e atividades produtivas.

A eficácia dessas estratégias age como desmobilizadores da percepção e questionamento à exposição aos riscos. Aqui destacamos a contribuição ativa do Estado, que incorpora os interesses do capital e atua institucionalizando a lógica desenvolvimentista, cumprindo assim papel central na efetivação das estratégias colocadas de aceitabilidade e imposição dos riscos a partir da gestão do que é considerado *universal*. Segundo Bourdieu, a gênese do Estado “é a gênese do lugar da gestão do universal e ao mesmo tempo do monopólio do universal e de um conjunto de agentes que participa do monopólio de uma coisa que, por definição, é da ordem do universal” (Bourdieu, 2012). A partir do monopólio do universal, o Estado dispõe de seu capital simbólico e utiliza sua “legitimidade” atuando na imposição dos riscos e se forjando enquanto vulnerabilizador, empreendedor e repressor. Vejamos a reflexão de Bourdieu (2012) sobre o Estado enquanto *gestor do universal*:

Entrar nesse jogo do político legítimo, com suas regras, é ter acesso à fonte progressivamente acumulada do “universal”, à palavra universal, às posições universais a partir das quais é possível falar em nome de todos, do *universum*, da totalidade de um grupo. É possível falar em nome do bem público, do que é o bem público, e, ao mesmo tempo, apropriar-se dele. [...] Há pessoas que possuem acesso

ao privilégio do universal, mas não é possível ter o universal sem ao mesmo tempo monopolizar o universal. Há um capital do universal. O processo constitutivo dessa instância de gestão do universal é inseparável do processo de constituição de uma categoria de agentes que se apropriam desse universal (Bourdieu, 2012. Grifos do autor).

A partir das palavras de Bourdieu destacamos o diálogo entre essa estratégia política de universalização e legitimação sob a gerência do Estado com outra anteriormente apresentada, de emprego da ciência e suas soluções técnicas utilizadas politicamente como via de produção de consensos sobre tomadas de decisões no âmbito do gerenciamento dos riscos.

A face vulnerabilizadora do Estado é forjada nos monopólios normativo e do conhecimento, utilizados politicamente para justificar a vulnerabilização através de suas regras e instituições que agem em nome do “interesse público”. Essa face do Estado ecoa nas legislações ambientais, órgãos de licenciamento e fiscalização, empresas públicas, ciência, cultura, dentre outras expressões. O monopólio normativo e do conhecimento constroem relações de poder subjetivas e violentas que tem forte poder na naturalização dos riscos. Esse aspecto do Estado enquanto produtor de vulnerabilidades tem relação também com a função empreendedora que este assume ao incorporar e agir conforme os interesses do capital. Dessa forma, passa cumprir a agenda do desenvolvimento que lhe cabe, segundo o papel que lhe cabe e a dinâmica de acumulação, empreendendo no mercado com vistas à construção do modelo de desenvolvimento nacional. Na América Latina esse desenvolvimento tem bases no neodesenvolvimentismo e neoextrativismo (Porto-Gonçalves, 2010) e comumente apela ao discurso da “vocação produtiva” como forma de naturalizar essa determinação. Para selar, temos o Estado repressor e o exercício da repressão institucionalizada e legitimada através do monopólio da violência. Este aspecto atua especialmente na desmobilização, disciplina e sentença sobre o que, de alguma maneira, ameace a “ordem e o progresso” universalizados.

“Essa concentração é, ao mesmo tempo, uma unificação e uma forma de universalização. Onde havia o diferente, o disperso, o local, passa a figurar o único. Esse processo de concentração, de unificação, de integração é acompanhado de um processo de desapropriação, porque todos os saberes e competências associados ao local passam a ser desqualificados” (Bourdieu, 2012).

Percebe-se que através do *monopólio do legítimo* exercido pelo Estado, estão articuladas dimensões que o torna detentor de um completo e poderoso aparato de imposição e construção de aceitabilidade dos riscos. Estas se configuram como estratégias de construção

da noção de *democracia* da exposição e controle dos riscos.

“ [...] Essa cultura é legítima porque se apresenta como universal, oferecida a todos porque, em nome dessa universalidade, podemos eliminar sem medo aqueles que não estão nela inseridos. Essa cultura, que aparentemente une, mas em realidade divide, é um dos grandes instrumentos de dominação porque pressupõe monopólio, monopólio terrível porque não podemos acusá-la de privada (pois é universal). A cultura científica leva esse paradoxo ao extremo. As condições da constituição desse universal, de sua acumulação, são inseparáveis da condição de existência de uma casta, de uma nobreza estatal, de “monopolizadores” do universal” (Bourdieu, 2012).

2.3 A Dimensão dos Riscos no Conflito e a Proposta de Avaliação de Equidade Ambiental

Como discutimos, a exposição aos riscos não é equitativa, assim como não é equitativo o acesso à proteção ambiental em diferentes setores da sociedade. Refletindo as relações desiguais de privilégio e poder, são mais expostos e atingidos aqueles que menos têm poder de intervenção sobre os processos de tomada de decisão e regulação de atividades potencialmente danosas sobre seus territórios (FASE; ETTERN, 2011). Dessa forma, às populações desprivilegiadas são impostas situações de risco impulsionadas por uma lógica que ao mesmo tempo *o produz*, quando admite a dominância da superestrutura econômica e os malefícios do desenvolvimento, e *não o elimina*, quando consente que esses riscos podem existir e recair sobre aquelas populações.

No entanto, assim como a noção de risco, as ações no sentido de análise, controle e remediação destes baseiam-se em uma racionalidade dominante onde prevalece a ideia de exposição e controle democráticos, no qual os conhecimentos técnicos e científicos operam de forma a produzir respostas neutras e universais que determinam a aceitabilidade dos riscos “em função de seus benefícios para a sociedade” (Freitas e Gomez, 1997, p. 493). As *análises de riscos* e suas respectivas respostas no *gerenciamento dos riscos* ganham com isso um cunho institucional (em função de dizer-se democrático), técnico e científico onde predomina a busca pela objetividade, o utilitarismo (busca justificar-se pelos “benefícios”) e o ordenamento (previsibilidade dos riscos e das incertezas). Com a tecnicização da análise e gestão dos riscos deixa-se de considerar os aspectos sociais e as relações de poder e interesses que permeiam a produção e distribuição destes. A complexidade do real é então substituída por padrões e modelos que, mesmo sem comportar a complexidade dos processos sociais, são utilizados politicamente para justificar decisões. Nesse meio o conhecimento comum não especializado tem sua participação limitada pela legitimidade concedida ao conhecimento

especializado, tendo o primeiro que calar-se frente a verdade enunciada pelo segundo.

“A concepção elitista de democracia que orienta as análises técnicas de riscos tem como maior preocupação manter a estabilidade de um determinado sistema ético, moral, social, cultural e político, em que são qualificados como racionais aqueles cujas ações se encontram em consonância com o sistema, no caso, baseado no utilitarismo, entendido como a única estrutura vigente (Menkes, 1985; Fiorino, 1989). Nessa concepção, a limitação da participação dos cidadãos nas análises de riscos e nos processos decisórios — não sendo eles considerados capazes de julgar o que é melhor para seus próprios interesses — não é apenas aceita, mas também justificada como sinal de fé e lealdade para com o sistema e suas elites tecnocientíficas e sócio-políticas, essas, sim, capazes de realizar os melhores julgamentos para a maximização de ganhos para todos (idem, ibidem)” (Freitas e Gomez, 1997, p.496)

O campo das Ciências Sociais segue fazendo a crítica a essa perspectiva de debate sobre os riscos que ignora as relações sociais. Segundo Freitas e Gomez (1997, p. 497)

“Em seu esforço de crítica ao reducionismo científico presente nas análises técnicas de riscos e no desenvolvimento de estratégias de gerenciamento, ao qual corresponde também uma redução da possibilidade de incorporação e participação de inúmeros e diferentes outros atores, valores e perspectivas, as ciências sociais têm demonstrado que as questões relacionadas aos riscos não podem ser restringidas somente aos processos físicos, químicos e biológicos, já que o mundo em que se situam, o mundo dos seres humanos em suas relações sociais, é constituído por outros aspectos, tais como os estilos de vida e as relações interpessoais, as interações simbólicas e os movimentos sociais, as questões de poder e de distribuição de riscos, controle social e instituições sociais (Short, 1984; Wynne, 1987; Duelos, 1987; Freudenburg *et ai*, 1992; Kasperson, 1992; Tierney, 1994)” (Freitas e Gomez, 1997, p. 497)

Ao fazer esse debate, os autores elencam ainda alguns desafios das ciências sociais no campo da análise de riscos. Em síntese destacaremos o que, segundo nossa perspectiva, ultrapassa a fronteira disciplinar das ciências sociais e se faz necessário em todo o campo da análise de riscos, e não só, para efeito de superação das injustiças ou mesmo colaboração com esse horizonte. É o desafio o *diálogo* que integre diferentes saberes, conhecimentos e disciplinas para construção de abordagens multidisciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares que possam ser satisfatórias no tratamento de problemáticas complexas (Freitas e Gomez, 1997). Dessa forma a aposta é no trabalho em conjunto e construído em colaboração entre diferentes campos disciplinares, conhecimentos situados e saberes de experiência.

O Brasil vive um cenário de crescente pressão política e econômica para flexibilização da legislação e posturas sobre a proteção ambiental, direitos territoriais e de populações originárias. Esta busca uma maior facilitação na instalação de novos empreendimentos que tem interesses conflitantes com os direitos dessas populações, territórios e ambientes. Política e ideologicamente são operadas a cultura da inevitabilidade do desenvolvimento quando diz-se que este é de “interesse público”. A partir dessa ideia deriva-se outra que diz: para o país se desenvolver os empreendimentos são necessários e indispensáveis, sendo, portanto, também inevitáveis, ainda que possam apresentar consequências negativas. Com isso podemos dizer que a concepção operante no país tem bases mais firmes na gestão do impacto desses empreendimentos indispensáveis, do que na proteção ambiental.

Dentre os processos normativos que vem sofrendo tal pressão, o licenciamento ambiental destaca-se pelas sucessivas tentativas de torná-lo *menos rígido* e até desnecessário em alguns casos¹², de forma a contribuir mais com os interesses dos empreendedores e com o “desenvolvimento emergente”. Por outro lado, o licenciamento ambiental, mesmo que não cedendo à pressão por ser mais complacente com os interesses dos empreendedores, já se configura como um instrumento problemático a medida que se limita a cumprir com uma mera formalidade burocrática ou torna-se um instrumento excessivamente técnico, ou ainda as duas coisas somadas. As disputas pela flexibilização da proteção ambiental também resultam em métodos de avaliação cada vez mais frágeis e alinhados com uma perspectiva de gerir impactos. Como exemplo, temos que os instrumentos e métodos mais convencionais para avaliar a “viabilidade ambiental” de uma ação proposta, na qual se baseiam as tomadas de decisão, são a *Avaliação de Impacto Ambiental*, o *Estudo de Impacto Ambiental*, o *Relatório de Impacto ao Meio Ambiente*. Além do foco no impacto, estes ainda têm suas análises fundamentadas basicamente em tarefas técnicas e científicas que tratam o meio ambiente separado de suas dimensões sociais, políticas e culturais (FASE; ETTERN, 2011). Dessa forma, estes instrumentos deixam de considerar aspectos relacionais sobre o ambiente que se propõem a estudar, sendo com isso insuficientes para revelar situações de risco e

12 Em julho de 2015 foi aprovada pela Câmara Municipal de Fortaleza um projeto de lei que previa a flexibilização do licenciamento ambiental para atividades, obras e empreendimentos no município. A proposta era de simplificar o licenciamento para atividades de “baixo impacto”, possibilitar a licença por auto declaração “sem prejuízo de análise ambiental adequada”, isso com vistas a dar “celeridade” aos processos de concessão de licença. Em abril de 2016, avança no Senado uma proposta de acabar com o licenciamento ambiental, onde basta que o empreendedor apresente o Estudo de Impacto Ambiental para que tenha autorização para execução da obra.

injustiça ambiental decorrente das ações pretendidas e que estes se propõem a analisar e avaliar. Assim, como os instrumentos legítimos para embasar as tomadas de decisão, acabam por tornarem legitimadas também as situações de risco e injustiça ambiental.

Marcado por uma hegemonia da lógica desenvolvimentista, a cena participativa do licenciamento ambiental é ainda tensionada por uma correlação de forças positiva à aceleração das licenças ambientais, concessão destas ainda que sob polêmica pública, construção rápida e superficial dos instrumentos de avaliação ambiental e audiências públicas como espaços de publicização dos empreendimentos. Essas posturas fazem do licenciamento ambiental um processo de tomada de decisão, muitas vezes, antidemocrático.

É diante deste cenário que surge a proposta da Avaliação de Equidade Ambiental – AEA. Inicialmente desenvolvida através de um projeto realizado em parceria pela ONG FASE e o Laboratório Estado, Trabalho, Território e Natureza (ETTERN) do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR/UFRJ), a AEA emerge como proposta de instrumento alternativo na avaliação ambiental, que deixa de dar centralidade no impacto e busca ter centralidade na construção da equidade, dessa forma, não admitindo a desagregação entre as dimensões ambiental e social.

A Avaliação de Equidade Ambiental (AEA) poderia ser definida como um instrumento de promoção da justiça ambiental que visa fortalecer os movimentos e grupos sociais atingidos nos processos de participação e tomada de decisão sobre empreendimentos que podem afetar seu modo de vida de forma direta ou indireta. A AEA procura construir um quadro abrangente para a avaliação de impacto, incorporando questões de participação pública, institucional e política. Inclui a consideração dos efeitos sociais, culturais, econômicos e institucionais vivenciados pelos grupos atingidos, assim como os efeitos nos modos de subjetivação e na saúde física e mental de indivíduos e grupos. A Avaliação de Equidade Ambiental busca centrar seu foco nas consequências sociais e culturais de qualquer atividade pública ou privada que altere de maneira indesejada a forma pela qual as pessoas moram, trabalham, se relacionam umas com as outras, elaboram sua expressão coletiva e seus modos próprios de subjetivação. Ela evidencia que a dimensão ambiental não pode ser avaliada de modo separado da dimensão social e cultural, uma vez que esta divisão disciplinar não é capaz de dar inteligibilidade aos efeitos recíprocos e inextrincáveis desses domínios formalmente separados, porém empiricamente integrados. Portanto, ela somente pode ser feita incorporando integralmente a percepção dos grupos sociais potencialmente atingidos (Mello, Acselrad e Leroy, 2016).

O projeto citado deu origem a uma publicação (FASE; ETTERN, 2011) que sistematiza os estudos e elaborações sobre a proposta de AEA, e foi construído em duas etapas distintas e complementares no objetivo de “desenvolver propostas de tomadas de

decisão democráticas e elementos de metodologia que contribuam para alterar a correlação de forças no debate sobre projetos de desenvolvimento, fazendo valer a perspectiva diferenciada dos grupos sociais atingidos” (FASE; ETTERN, 2011). A primeira etapa consistiu na realização, entre os anos de 2005 e 2009, de estudos de caso de processos de licenciamento ambiental envolvendo projetos “de grande impacto ambiental em escala estadual ou nacional” em diferentes regiões do país. Na segunda etapa, a partir das análises sobre os estudos de caso e das demandas de “grupos sociais potencialmente atingidos por projetos”, foram trabalhadas elaborações sobre novas formas possíveis de avaliação ambiental que tivessem foco na construção da equidade (FASE; ETTERN, 2011).

No Relatório Síntese são apresentados brevemente cinco estudos de caso que abordam: o licenciamento ambiental da barragem hidroelétrica de Belo Monte (Pará), o licenciamento ambiental das barragens hidroelétricas de Santo Antônio e Jirau no rio Madeira (Rondônia), o licenciamento ambiental das barragens hidroelétrica de Irapé e Murta (Minas Gerais), o licenciamento ambiental para expansão da monocultura do eucalipto (Espírito Santo e no sul da Bahia) e o licenciamento ambiental para expansão da carcinicultura no sul da Bahia. O objetivo dos estudos de caso foi “identificar os problemas que os procedimentos e métodos convencionais de avaliação apresentam ao não considerar apropriadamente a diversidade sociocultural das formas de apropriação do meio” (FASE; ETTERN, 2011). Para cumpri-lo, os estudos baseavam-se em quatro eixos de análise, a saber:

1. Histórico sintético do empreendimento (sua origem, estratégias que o justificaram, grupos de interesse e embates que demarcaram suas diferentes conjunturas e correlações de força correspondentes);
2. Caracterização do processo na perspectiva dos diferentes atores, com ênfase no modo como tem se dado a relação entre o governo (planejadores do empreendimento) e a sociedade local e regional;
3. Análise dos EIA/RIMAs como produto e processo. Buscou-se apontar áreas desconsideradas, impactos desconsiderados, territorialidades desconsideradas, grupos sociais desconsiderados, práticas sociais desconsideradas, dimensões da vida social desconsideradas, a desconsideração de racionalidades distintas da racionalidade econômica que preside o projeto etc., assim como os procedimentos adotados para a realização do estudo, para a informação da população e linguagem adotada, para o debate público, para a consideração dos questionamentos da população, no respeito à livre manifestação da população, para a aplicação de recursos, para o monitoramento e mitigação, procedimentos ante a incerteza e a imprevisibilidade etc.
4. Identificação das territorialidades específicas dos grupos sócio-culturais afetados, evidenciando dados que revelem a diversidade de formas de apropriação social do território. Além disso, foi observada a vigência eventual de pluralismo jurídico nas formas locais de acesso aos recursos do território. Tais elementos puderam mostrar concepções diferenciais acerca de quais seriam as populações atingidas (dependendo

se o ponto de vista é o do empreendedor, das ONGs, dos movimentos sociais) (Malerba, 2015)

A partir dos estudos de caso realizados nessas dimensões de análise foram identificados como pontos problemáticos: (1) a concepção tecnicista dos EIA; (2) a definição e delimitação sobre quem são os “atingidos” pelos projetos; (3) o limitado acesso à informação sobre os projetos e participação na tomada de decisão acerca destes; (4) a desconsideração das territorialidades no processo de avaliação ambiental; (5) a hierarquia das relações entre órgão ambiental, empreendedores, população local, inclusive as potencialmente atingidas, e governo em suas diferentes esferas; (6) a cultura da mitigação dos impactos, com licenças concedidas sob condicionantes que muitas vezes cumpriam um papel meramente ilustrativo e burocrático.

É possível perceber que uma dimensão trabalhada com muita ênfase durante o projeto é a definição de “atingidos”. Identificada como ponto problemático a partir dos estudos de caso, a discussão acerca de “quem são os atingidos” ganha centralidade a medida que é percebida como um elemento de minimização das dimensões a serem consideradas nos EIA e dos próprios impactos dos projetos.

“Do ponto de vista dos promotores dos projetos ditos de “desenvolvimento”, a definição de atingido nasce de um cálculo do custo-benefício da obra, em que os custos com compensações não devem ultrapassar os ganhos econômicos gerados com a implementação do projeto. Considerando-se, portanto, que os atingidos são definidos em função do menor custo possível, observa-se uma tendência a minimizar a dimensão dos impactos e consequentemente o número de pessoas atingidas. Em todos os casos analisados, o empreendedor buscou minimizar em termos quantitativos o contingente atingido e, ao mesmo tempo, maximizar os grupos supostamente beneficiados” (FASE; ETTERN, 2011, p. 48)

A problematização em torno dessa classificação se faz muito pertinente quando nos damos conta de que a definição limitada de “atingidos”, limita o território e as territorialidades implicadas pelos empreendimentos sob análise, pois só considera o que é material e passível de ser valorado, invisibilizando as interrelações historicamente construídas naquele espaço significado por quem nele habita.

Seguindo para uma fase posterior, foi lançado um olhar analítico sobre os resultados obtidos através dos estudos de caso com vistas a construção de “instrumentos políticos que contribuam para alterar a correlação de forças no debate sobre planejamento e implementação

de projetos de desenvolvimento, fazendo valer a perspectiva dos grupos atingidos” (Malerba, 2015). São apresentados então alguns eixos que podem direcionar uma Avaliação de Equidade Ambiental, mas que não pretendem desde já constituir um instrumento final por considerar que este ainda está em processo de construção. Os eixos apresentados são:

1. Os múltiplos sentidos da categoria atingidos
2. Envolvimento público dos grupos potencialmente atingidos: Acesso a informações sobre o empreendimento, Participação nas audiências públicas, Exercício do poder de barganha e negociação, Possibilidade efetiva de tomada de decisão;
3. Atuação do órgão ambiental responsável pelo licenciamento: O órgão ambiental garante a participação pública ativa e propositiva? Como é a relação entre o órgão ambiental e o empreendedor? Como os órgãos públicos se relacionam com os grupos potencialmente atingidos? Como funcionam as instâncias de controle social (conselhos)? Há monitoramentos, auditorias independentes ou prestações de conta sobre o processo de avaliação ambiental?
4. Problemas observados nos EIA-RIMAs: Há explicitação das dimensões referentes à incerteza, incompletude dos dados e imprevisibilidade dos impactos em cadeia? Há incorporação do parecer dos grupos potencialmente atingidos no processo de avaliação ambiental? Quais os elementos centrais sub-avaliados ou desconsiderados pelos EIA-RIMA
5. Inovações político-discursivas engendradas pelas táticas de mobilização dos grupos sociais locais: Como se organizaram as entidades da sociedade civil? Como se deu a resistência no plano técnico-científico? Como se deu a resistência no plano da comunicação?

Ainda que em construção, a AEA possui princípios metodológicos fincados a partir de elementos de sua concepção e justificativa enquanto instrumento de democratização dos procedimentos de avaliação ambiental:

“ Uma avaliação de equidade ambiental se articula com um processo de luta, em que diferentes sujeitos atribuem sentidos distintos a um determinado meio; Supõe a existência de grupos que irão definir segundo suas próprias lógicas e racionalidades os critérios a serem estudados ou analisados; Será realizada em co-autoria com grupos locais, que não serão “objeto” do estudo, mas sujeitos de sua formulação, elaboração e avaliação; Priorizará o processo de elaboração do “produto” (o estudo, a avaliação); Estabelecerá a metodologia de trabalho que for considerada a mais apropriada pelo grupo demandante e pelo contexto político; Será o produto de um “encontro intercultural”, em que as diferentes percepções entre sujeitos permitirão a eclosão de sua especificidade ou de sua singularidade” (Malerba, 2015)

Ao seu final, sem arrogar-se a construção de um instrumento concluído a partir do qual seria realizado a AEA, no relatório são apresentadas algumas recomendações acerca dos processos de tomada de decisão que envolvem uma avaliação ambiental. Estas visam evidenciar os conflitos e injustiças ambientais, fortalecer politicamente os grupos historicamente vulnerabilizados e alterar a correlação de forças no debate público.

3. TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

A trajetória metodológica desta pesquisa é permeada por uma série de desconstruções e reconstruções que nos rendem bons aprendizados. Pretendo neste capítulo apresentar alguns elementos desse processo, a começar dizendo que a escolha do título desta seção como *trajetória* buscou refletir o significado que têm as opções metodológicas adotadas para essa pesquisa. Essa construção vem se dando em diálogo com os demais pesquisadores e pesquisadoras do Núcleo TRAMAS e também a partir dos sujeitos dos territórios abordados nesse estudo. Assim, deixando de lado a linearidade, seguimos entre “idas e vindas” na condução do pensamento para que possamos delinear nossa abordagem, apresentada a seguir. Reconhecendo a importância dessa construção, optamos por fazer referência a este coletivo utilizando a primeira pessoa do plural quando tratamos do percurso metodológico escolhido.

3.1 Pressupostos Teórico e Metodológicos

Segundo Lander (2010), o pensamento científico moderno tem como a expressão mais potente de sua eficácia a naturalização das desiguais relações sociais. Essa naturalização, por sua vez, traz consigo a ideia de que a sociedade moderna é o estágio mais avançado dentro de uma perspectiva linear e progressista da história, sendo, portanto esta, a ordem social possível e desejável. Ainda segundo o autor “essa é a concepção segundo a qual nos encontramos numa linha de chegada, sociedade sem ideologias, modelo civilizatório único, globalizado, universal, que torna desnecessária a política, na medida em que já não há alternativas possíveis a este modo de vida” (LANDER, 2010, p. 8).

Com a “capacidade de apresentar a própria narrativa histórica como conhecimento objetivo” (LANDER, 2010, p. 8) o pensamento neoliberal através da ciência e sua autoproclamada objetividade e neutralidade, universaliza os saberes hegemônicos e confere a esta a capacidade de validar e invalidar determinados conhecimentos. A validação é atestada por um conjunto de métodos e técnicas de investigação que desconsidera diversos outros saberes que são baseados na experiência e não no experimento, “etapa segura e previsível do fazer essa ciência” (LAROSSA, 2001).

Lander (2010) nos diz sobre uma *eficácia neutralizadora* do pensamento moderno como sendo essa capacidade de sobrepor-se a outros saberes, e atribui esse sucesso a duas

dimensões principais: à sucessiva fragmentação do mundo como forma de *análise* do real, e à colonialidade do poder constitutiva do mundo moderno. A fragmentação na construção do conhecimento não reconhece a complexidade das problemáticas reais, descontextualizando-as como forma de tornar essas problemáticas objetivas e universais, facilmente resolvidas através da confecção de modelos. Essa perspectiva está casada com a naturalização das relações desiguais de poder, que são coloniais por representarem as relações históricas de conquista e submissão marcadas pela exploração material, cultural e simbólica. Criou-se a partir disso uma hierarquização dos saberes, que conta a história a partir de uma perspectiva, e que a longo prazo foi a responsável pela imposição subjetiva da lógica liberal que rege a ciência moderna.

Partindo e partilhando das críticas a essa forma de fazer ciência e sua *falsa* capacidade de validação dos conhecimentos, seguimos afirmando como pressuposto das nossas pesquisas a perspectiva de uma episteme descolonial, como forma de contribuir com a construção da emancipação dos sujeitos e do conhecimento, rompendo com as relações de dominação existentes. A descolonialidade do saber e do poder é uma desconstrução da qual depende a produção emancipatória de conhecimento que, sendo processo, elencamos como nosso horizonte de ciência. Assim sendo, procuramos nesta pesquisa o exercício teórico e metodológico desta descolonialidade e exercitamos em nosso trabalho a construção coletiva de conhecimentos que faz dialogar diferentes saberes, autores e sujeitos em torno da luta por justiça ambiental e cognitiva, respondendo à provocação necessária de Paulo Freire que diz: “A quem sirvo com minha ciência? Esta deveria ser uma pergunta constante a ser feita por todos nós. E devemos ser coerentes com a nossa opção, exprimindo a nossa coerência na nossa prática” (FREIRE, *apud* BRANDÃO, 1981, p. 36).

Seguindo ao lado dessa primeira ideia, valorizamos no trabalho construído não apenas o resultado final deste, mas o processo formativo que foi possibilitado a partir de sua construção aos sujeitos implicados na pesquisa: pesquisadores, movimentos sociais e moradores dos territórios envolvidos nesse estudo. Nesse processo acumulamos uma experiência acadêmica, ética, política, social e afetiva que nos fortalece numa perspectiva de disputa da ciência e da Universidade, historicamente hegemônicas e subordinadas às estratégias de manutenção do modo de produção capitalista.

Fazendo frente ao monopólio do saber na Universidade, à fragmentação do conhecimento fortalecida pela ciência moderna, e à dominação cognitiva à qual servem

ambos, nos propomos então a um exercício transdisciplinar de integração em processos vivos nos territórios onde a pesquisa é realizada. Isso nos coloca um desafio quanto ao trabalho diante das diferentes temporalidades envolvidas (comunidades, empreendimento, pesquisadora, pesquisa), mas nos forma em exercício quanto à consideração da perspectiva dialética e histórica do conhecimento. Nesse sentido experienciamos a Pedagogia do Território¹³ (RIGOTTO e ROCHA, 2014), conceito que o Núcleo TRAMAS vem desenvolvendo e que busca traduzir as dimensões e processos de formação e pesquisa a partir da inserção nos territórios. Com isso buscamos cumprir a função social da Universidade, que em nossa concepção não deve ser a de instrumento de propagação do modelo epistêmico hegemônico, mas sim um espaço de formação e produção de conhecimentos importantes para as resistências de populações vulnerabilizadas e construção de justiça social e ambiental.

3.2 Percurso, Experiência e Práxis de Pesquisa no Local de Estudo

O trabalho que estamos desenvolvendo e descrevendo ao longo desse texto é parte de um processo de inserção, acompanhamento e pesquisa que teve seu início no ano de 2010, quando o Núcleo TRAMAS foi demandado inicialmente por entidades e movimentos sociais a produzir conhecimentos acerca dos riscos da mineração de urânio proposta para Santa Quitéria. A partir desse primeiro contato com a temática, com as comunidades e com a mobilização entorno do projeto de mineração, iniciamos uma construção conjunta entre o TRAMAS e moradores de comunidades camponesas de Santa Quitéria que prossegue até os dias atuais e que ajuda a definir as pesquisas desenvolvidas por parte do grupo.

Valorizando a importância desse caminho trilhado na concepção teórica e metodológica que seguimos, essa seção se dedica a apresentar os momentos de construção conjunta que se destacam nessa trajetória, e os momentos que compõem diretamente este trabalho e que são continuidades nesse processo. Apresentaremos no primeiro tópico o local

13 Assumimos *Território* como uma categoria analítica que permite localizar teoricamente nossas bases, admitindo a existência e considerando as relações de poder que se constroem no interior do sistema capitalista e a partir das relações colonizadoras. No entanto, assumimos *Território* também como uma categoria política que permite localizar em seu escopo dimensões relacionais que são frequentemente e propositalmente desconsideradas, visibilizando relações sociais, cosmovisões, modos de vida e formas de utilização da natureza que não necessariamente são mediadas pelo lucro. Assim, a *Pedagogia do Território* por nós utilizada busca traduzir a centralidade que a categoria território tem no processo formativo de educadores e pesquisadores a partir de bases teóricas, analíticas, políticas e metodológicas que se posicionam diante das relações de poder.

onde o presente estudo foi realizado. No segundo tópico nos deteremos à contextualização da pesquisa e de nossas opções metodológicas, trazendo elementos constitutivos das relações de pesquisa do Núcleo TRAMAS com os territórios de Santa Quitéria e Itatira, chegando ao momento de entrega ao IBAMA, no ano de 2014, do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) que compõem o licenciamento ambiental do projeto Santa Quitéria. Esse fato inaugura um segundo momento, a partir do qual se dá propriamente a construção dessa pesquisa, que será descrito em seguida.

3.2.1 Local de Estudo

Desenvolvemos este estudo nos municípios de Santa Quitéria e Itatira, ambos localizados na região do Sertão Central do estado do Ceará. O município de Santa Quitéria é o pretendido para receber as instalações Minerio Industriais e nucleares para a exploração do fosfato e do urânio correspondente ao projeto Santa Quitéria. Já o município de Itatira, faz fronteira com Santa Quitéria sendo o mais próximo do local pretendido para tal empreendimento.

Santa Quitéria

O município de Santa Quitéria pertence à macrorregião do Sertão Central do Ceará (IPECE, 2014) e faz divisa com os municípios de Boa Viagem, Canindé, Catunda, Cariré, Forquilha, Groaíras, Hidrolândia, Itatira, Madalena, Monsenhor Tabosa, Pires Ferreira, Sobral e Varjota. Com uma extensão territorial de 4.260 Km², Santa Quitéria é o maior município do Estado do Ceará. Sua população total chega a 42.822 habitantes, sendo 22.260 (52,05%) residentes da área urbana e 20.503 (47,95%) residentes do campo (IPECE, 2014).

Santa Quitéria pertence quase que inteiramente à Bacia Hidrográfica do Acaraú, que tem seu principal rio, o Acaraú, com nascentes na Serra do Machado em Itatira. A Bacia do Acaraú abrange integralmente a área de 11 municípios e, parcialmente, a de outros 17 municípios (PLANERH, 2005 *apud* COGERH, 2010), dentre os quais está Santa Quitéria com 96,84% de sua área territorial pertencente à Bacia (Pacto das Águas, 2009 *apud* COGERH, 2010). Outro rio tem destaque para o município é o Rio Groaíras, um dos principais afluentes do Rio Acaraú e onde foi construída em seu leito a Barragem Edson Queiroz, ou Açude Serrote como é popularmente conhecido o reservatório de água que

abastece o município e que tem capacidade de 250,5 hm³ (CEARÁ, 2015a).

De clima semiárido, Santa Quitéria possui um baixo índice pluviométrico, com chuvas que geralmente ocorrem entre os meses de fevereiro e abril. Sua vegetação é caracterizada pela caatinga, numa vegetação arbustiva aberta ou em florestas caducifólias espinhosas (IPECE, 2014). Derivado do tupi *ka'a* - mata; *tinga* - branca, a “mata branca” pode parecer sem vida aos olhares, já que o verde das folhas e as próprias folhas, em períodos secos, não são características predominantes dessa vegetação, que é altamente adaptada ao ambiente e berço de uma grande biodiversidade. O relevo da região é caracterizado por depressões sertanejas e maciços residuais.

A história da ocupação em Santa Quitéria é marcada pela agricultura e pecuária, e por grandes concentrações de terra. (SILVA E BARROS, 2013). É a partir das ocupações de terra impulsionadas pelo Movimento dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais Sem Terra (MST) e por trabalhadores e trabalhadoras organizados nos Sindicatos Rurais que essa realidade começa a mudar (SILVA E BARROS, 2013), originando assentamentos estaduais e federais, e as vilas e bairros rurais. No entanto, atualmente ainda é possível observar uma quantidade significativa de grandes fazendas no percurso da sede do município às comunidades camponesas onde realizamos o nosso estudo, algumas já próximas à divisa com Itatira. Em algumas dessas fazendas ainda são mantidas as relações entre fazendeiro e moradores onde parte da produção é oferecida em troca da permanência na terra para morar e plantar.

Itatira

Itatira pertence à macrorregião do Sertão Central do Ceará e à microrregião de Canindé. Distante cerca de 216 km de Fortaleza, Itatira tem como municípios vizinhos Boa Viagem, Santa Quitéria, Canindé e Madalena. Significativamente menor que o município de Santa Quitéria, Itatira tem uma extensão territorial de aproximadamente 716 km² e uma população de 19.861 habitantes, sendo 52,8% a população urbana e 47,2% os que vivem no campo (IPECE, 2014). São distritos de Itatira as localidades de Bandeira, Cachoeira, Morro Branco, Itatira (distrito sede), além de Lagoa do Mato que é destaque por ser a mais estruturada.

O nome de Itatira é derivado do Tupi e faz referência à paisagem da região, com grandes serras de pedra. O relevo de Itatira é caracterizado por depressões sertanejas e

maciços residuais, tendo destaque as regiões serranas. O relevo e o clima diferenciado dessas regiões tiveram importante papel na ocupação de Itatira, pois ofereciam condições favoráveis à agropecuária e as culturas do algodão, maniçoba, café e algumas leguminosas (TORRES, 2015). Assim como em Santa Quitéria, a ocupação histórica de Itatira foi marcada pelo latifúndio e pela exploração do trabalho de negros e nativos nas grandes fazendas, fato que marca a história de várias comunidades camponesas do município (SILVA E BARROS, 2013). Atualmente a economia do município é baseada na agricultura e no setor de serviços.

Itatira tem sua sede localizada no alto da Serra do Machado, região de nascentes de rios que compõe três importantes bacias hidrográficas do Ceará, as do Curu, Acaraú e Banabuiú, esta última sendo a bacia que abriga 95,3% da área do município. Mesmo possuindo áreas serranas onde se encontram várias nascentes de rios, o município de Itatira também vive o drama da escassez de água. O abastecimento de água em Itatira se dá principalmente através de poços tubulares e pequenos açudes, além da adutora que vem da Barragem Umari, no município vizinho, Madalena. Há também o açude João Guerra, com capacidade de 4.430.000 m³. Devido ao cenário de seca na região, atualmente os carros-pipa têm centralidade no abastecimento hídrico para as famílias de Itatira, que não é o mais adequado devido à qualidade e quantidade de água oferecidas.

3.2.2 Contextualizando a Pesquisa

O núcleo TRAMAS se aproximou da temática dos riscos da mineração e dos territórios de estudo abordados nesse trabalho a partir de uma demanda de informações acerca dos impactos que a mineração de urânio e fosfato poderia promover na região de Santa Quitéria. Esse convite à discussão, inicialmente feito à professora Raquel Rigotto pela Cáritas Diocesana de Sobral, tornou-se um convite à produção de conhecimento que foi prontamente abraçado pelo grupo, passando a integrar a pauta de nossas pesquisas. Rigotto e Rocha (2014) apresentam que as perspectivas construídas no TRAMAS com e durante esse processo passam por

fomentar a produção conjunta de conhecimentos que venham a fortalecer a participação de sujeitos locais, não só no processo de licenciamento ambiental da mineração, aportando a ele a perspectiva dos ameaçados pelo projeto, na perspectiva da Avaliação de Equidade Ambiental, em contraposição ao Estudo de Impacto Ambiental conduzido pela consultoria do empreendedor, mas também seu protagonismo no monitoramento e vigilância do que virá depois, caso o projeto de

mineração venha a ser instalado (RIGOTTO e ROCHA, 2014, p. 15).

A primeira atividade realizada pelo grupo como forma de aproximação da temática da mineração foi a disciplina “Tópicos Avançados em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (TASAST)¹⁴, ofertada no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Ceará. Essa disciplina teve como público alvo estudantes de mestrado e doutorado da Universidade Federal do Ceará (UFC), Operadores de Políticas Públicas; Movimentos sociais e entidades não-governamentais convidadas (RIGOTTO; MEIRELES, 2010 *apud* TEIXEIRA, 2013). Realizada no ano de 2010, a disciplina teve como atividade prática uma “Oficina de comunicação de riscos” que aconteceu na comunidade de Riacho das Pedras em Santa Quitéria, e através da qual na época foi possível identificar duas preocupações centrais dos moradores relacionadas à possibilidade da mineração de urânio na região: os impactos sobre a saúde e ao modo de vida local.

Os resultados da Oficina de Comunicação de Riscos inspiraram o envolvimento do grupo nas atividades e discussões sobre o tema em questão e acenderam as primeiras fagulhas das pesquisas que viriam a ser realizadas a seguir. Na prática de uma ciência engajada, o TRAMAS passou a compor em 2011 a Articulação Antinuclear do Ceará (AACe), da qual faziam parte também a Comissão Pastoral da Terra (CPT), Movimento dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais Sem Terra (MST), Cáritas Diocesana de Sobral e moradores de Santa Quitéria e que tinha como princípios de ação

formação e mobilização das comunidades atingidas diretamente; Contribuir na divulgação dos impactos ou antecipação de riscos; Intercambio entre as comunidades atingidas no Ceará e as comunidades de Caetité na Bahia; Acompanhamento do Licenciamento Ambiental que está sendo feito pelo IBAMA; Realizar atividades e ações que possam contribuir no enfrentamento da implementação da Mina junto às comunidades (SILVA E BARROS, 2013, p. 4).

A participação nas atividades promovidas pela AACe deu subsídios para a construção das primeiras pesquisas do TRAMAS, que problematizaram o projeto de mineração a partir do debate em torno dos impactos à saúde das populações locais. Intituladas “Territorialização em Saúde: estudo das relações produção, ambiente, saúde e cultura na atenção primária à saúde” e “Vigilância Popular em Saúde: cartografia dos riscos e vulnerabilidade

14 Ofertada pelos professores Raquel Maria Rigotto e Antonio Jeovah Meireles. Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Ceará – UFC. 2010.

socioambientais no contexto de implantação da mineração de urânio e fosfato no Ceará”, estas foram desenvolvidas entre os anos de 2011 e 2013 junto aos Assentamentos Morrinhos, Queimadas e Alegre Tatajuba e à Vila Riacho das Pedras, localizadas em Santa Quitéria; e no distrito de Itatira, Lagoa do Mato.

As pesquisas foram realizadas de forma participativa, prezando pela produção compartilhada de conhecimentos a partir dos saberes acadêmico e popular como instrumento de luta por justiça ambiental. Dessa forma a relação estabelecida com as comunidades camponesas e moradores que participaram da pesquisa se dava não como *sujeito - objeto*, mas como *sujeitos pesquisadores - sujeitos problematizadores*, significando um compromisso em defesa dos territórios e populações ameaçadas pelo dito projeto de desenvolvimento. Esse compromisso ultrapassa a pesquisa temporalmente determinada pelos programas institucionais de apoio e fomento, sendo um processo de construção contínuo do qual decorrem as abordagens temáticas e metodológicas das pesquisas seguintes. Percebe-se aqui que fazemos o movimento contrário: enquanto pesquisas ancoradas no paradigma científico moderno se “auto-demandam” e se colocam no lugar de pautar a realidade e os conhecimentos produzidos, prezamos nós por pautar as pesquisas em demandas reais, construindo um diálogo de saberes que produza conhecimento.

Foram também atividades realizadas pelo TRAMAS nos territórios de estudo a apresentação e discussão dos resultados da pesquisa, pois nos é princípio que as pesquisas produzidas não fiquem restritas à academia, e ainda, que os sujeitos que também a construíram tenham acesso aos resultados e discussões acadêmicas que delas decorreram. Também como fruto das primeiras pesquisas e intercâmbio de informações, foi produzido pelo TRAMAS em parceria com a AACe um documentário intitulado “As Sagas da Exploração de Urânio no Brasil: de Caetité (BA) a Santa Quitéria (CE)”, lançado no ano de 2013.

Nesse caminho que seguimos trilhando, vale destacar as contribuições científicas entre pesquisadores do TRAMAS e do Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, vinculada à Fundação Oswaldo Cruz (CESTEH/ENSP/FIOCRUZ). Estes também com pesquisas sobre os impactos da mineração de urânio, se detêm ao estudo de caso de Caetité, na Bahia, com ênfase na análise dos riscos, ecologia política e justiça ambiental. Duas atividades frutos dessa parceria ganham centralidade devido à importância para os territórios. A primeira em 2012, durante a oficina

intitulada “Justiça Ambiental, Exploração de Urânio e Monitoramento Comunitário de Radioatividade”¹⁵, realizada entre os dias 8 e 9 de junho no município de Caetité e vivenciada por moradores de comunidades camponesas de Santa Quitéria, pesquisadores do TRAMAS e um agente Cáritas. Esse momento se constituiu em um importante intercâmbio entre as experiências de Caetité e Santa Quitéria, o primeiro que convivia há 12 anos com a mineração de urânio realizada pela INB, sentindo desde então os impactos dessa atividade; e o segundo com a promessa da exploração do urânio e fosfato e as inseguranças, dúvidas e anseios sobre a possibilidade de um futuro compartilhado com a mineração. O outro momento marcante foi a realização da I Jornada Antinuclear do Ceará “O presente que temos em Caetité (BA) e o futuro que queremos em Santa Quitéria (CE)”, ocorrida entre os dias 11 a 14 de agosto de 2012 e com atividade nos municípios de Santa Quitéria, Itatira e Fortaleza. A jornada se configurou como um segundo momento do intercâmbio entre as experiências de Caetité e Santa Quitéria e contou com a participação de representantes de comunidades locais, do Sindicato dos Mineradores de Brumado e Região, pastorais e movimentos sociais de Caetité, que dialogaram com camponeses moradores de Santa Quitéria e pesquisadores do tema acerca dos impactos da mineração de urânio e da postura da INB para com as comunidades, trabalhadores e movimentos sociais na região. Nessa oportunidade da jornada ocorreu em Fortaleza o lançamento do relatório “Missão Caetité: Violações de Direitos Humanos no Ciclo do Nuclear”, produzido através da Plataforma Dhesca Brasil (Direitos Humanos, Econômicos, Sociais, Culturais e Ambientais).

Todo esse acúmulo de vivências e debates foram sistematizados e apresentados em forma de cartilha lançada em 2013 e produzida pela Cáritas Diocesana de Sobral em parceria com a AACE. A publicação intitulada “No Ceará: a peleja da vida contra Urânio” se constitui como importante acúmulo documental sobre o tema e instrumento de debate junto a comunidades, instituições e movimentos sociais da região. Também no ano de 2013 foi apresentada uma pesquisa de trabalho de conclusão do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFC, com o título “A escola nas TRAMAS do conflito: o olhar docente sobre a mineração de urânio e fosfato em Santa Quitéria (CE)”. Essa pesquisa se propôs a observar, a partir do corpo docente, como o debate da mineração de urânio é tratado na escola que oferece o ensino médio na sede de Santa Quitéria, e que se estende a algumas comunidades camponesas. Sabe-se que o discurso do emprego que é apresentado propagando o

15 Promovida pelo EJOLT – Environmental Justice Organizations, Liabilities and Trade e Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz, em Caetité-BA.

empreendimento de mineração seduz parte dos jovens do campo e de pequenas cidades pela perspectiva de suposta melhoria de vida através do trabalho assalariado. Essa constatação nos foi apresentada posteriormente pelas comunidades que, preocupadas com a ausência da juventude nos debates acerca dos riscos da mineração, nos demandaram um trabalho direcionado a esse público.

Estar compondo esse processo desde 2010 possibilitou ao grupo amadurecer algumas percepções de como se articulam a ação das empresas sobre as comunidades e as resistências ao projeto. Dentro dessa relação a dimensão do conhecimento ganha uma centralidade. Com a produção compartilhada de conhecimentos acerca dos riscos da mineração e o empoderamento dos sujeitos na defesa de sua saúde, modos de vida e território que estariam ameaçados, empresas e políticos da região favoráveis ao projeto adotaram estratégias específicas para avançar sobre as resistências. Enquanto num primeiro momento a propaganda do desenvolvimento era a principal forma de convencimento adotada no debate público sobre o projeto Santa Quitéria, após as discussões e pesquisas realizadas que reverberaram nas comunidades, passou-se a investir em ações na tentativa de desqualificar os posicionamentos contrários ao projeto, resumindo-os a mera falta de informação. A estratégia adotada pelos sujeitos de poder favoráveis ao empreendimento passa a ser acompanhada com maior força pela minimização dos riscos da mineração, com tentativas de subestimar a sabedoria da população local, deslegitimar seus conhecimentos e desconsiderar as experiências dos sujeitos dos territórios e movimentos sociais¹⁶. Por outro lado, as comunidades e movimentos sociais que estiveram nas pesquisas junto ao TRAMAS reconhecem nessa construção instrumentos de resistência, se apropriando não só do resultado final e acadêmico da pesquisa mas também do processo, que foi formativo.

Outras demandas de pesquisa foram surgindo ao longo desse tempo, e o TRAMAS

16 No seminário público “Retomada do projeto de exploração da mina de Itataia e sua importância econômica para o Ceará”, organizado pelo Deputado Federal Danilo Forte (PMDB-CE) em conjunto com o Consórcio Santa Quitéria e realizado no dia 11 de Outubro de 2013 no município de Canindé, o atual prefeito de Santa Quitéria, Fabiano Lobo protagonizou a seguinte fala: “A gente democratizar a informação é desmistificar os conceitos que se tem no passado e acabar definitivamente com as falácias que a mina vai contaminar, que a mina é prejudicial, a mina vai trazer malefícios... E através dessa democratização de informações a gente percebe que essas falácias e esses conceitos errados eles vão cair por água abaixo. Então é importante momentos como esse devem ser mais constantes. Momentos como esse para que a gente possa definitivamente colocar um ponto final nessa questão de não explorar, nessa questão de não desenvolver.” (Canindé, 2013). Foram comuns ainda nesse seminário falas como: “Há muito preconceito em torno desta mineração”; “muitas informações equivocadas”; “muita coisa está no imaginário do povo”; “Santa Quitéria é a Minas Gerais do Ceará”; “a radiação está em todo ambiente, mas pode ser monitorada, não havendo problema nenhum”; “a população não deveria se preocupar com a fiscalização, porque tem órgãos competentes fazendo isso muito bem”.

vem se articulando de forma a dar retorno às comunidades a partir de avaliações contínuas e mediações entre os momentos do território, do licenciamento ambiental e a perspectiva da ciência engajada.¹⁷ Atualmente as principais questões trazidas pelas comunidades para o debate com a academia são os impactos da mineração de urânio e fosfato sobre o ambiente, a saúde e a água especificamente, além da perspectiva de envolvimento da juventude nesses debates. Dentro da interface ambiente e saúde, a dimensão da água nos vem chamando uma atenção especial no último ano, muito pelo agravamento da situação hídrica na região e no estado com as perspectivas frustradas de um bom inverno, mas também por perceber o papel que o Estado cumpre na garantia de segurança hídrica a projetos hidroatintensivos, como o da mineração em Santa Quitéria, no semiárido e nesse cenário de seca.

No primeiro semestre do ano de 2014 o consórcio Santa Quitéria, através da empresa de consultoria ambiental Arcadis Logos, com sede em São Paulo, tornou público o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental, documentos relativos ao licenciamento do empreendimento. Reconhecendo a complexidade do empreendimento e de suas consequências, o grupo retomou uma articulação iniciada em 2013 com outros pesquisadores e camponeses moradores das comunidades de Santa Quitéria, desta vez para analisar os riscos da mineração a partir dos documentos do licenciamento.

A experiência que teve o nome de Painel Acadêmico Popular e que foi inspirada inicialmente no painel de especialistas que fez a análise crítica do Estudo de Impacto Ambiental do aproveitamento hidrelétrico de Belo Monte, (Santos e Hernandez, 2009) reuniu especialistas técnicos e locais, contando com a participação de pesquisadores de diferentes áreas e centros de pesquisa e de sujeitos dos territórios. A dimensão acadêmica e popular do painel é reflexo de uma avaliação do grupo sobre a importância de investir e fortalecer espaços de construção compartilhada de conhecimento entre pesquisadores da academia e profundos conhecedores do território estudado. Esses espaços têm um potencial formativo, comunicativo e formulador que é essencial na construção de conhecimento para a resistência à dominação cognitiva, simbólica e à luta em defesa dos territórios e modos de vida. A construção compartilhada de conhecimento a partir do diálogo de saberes é uma referência para as pesquisas do TRAMAS no território de Santa Quitéria, sendo também o que esta pesquisa se propõe a construir.

17 Também chamada de *ciência orientada pelo ativismo* como tradução do termo *activism-led science* (Martinez Alier *et al*, 2014)

3.3 Caracterização da Pesquisa e Procedimentos Metodológicos Adotados

Dialogando com as especificidades da problemática de estudo e a perspectiva de construção de uma Avaliação de Equidade Ambiental, nos deparamos com o desafio de adequar as dimensões trabalhadas no Relatório Síntese da AEA, realizado pela FASE e ETTERN e anteriormente apresentado, à presente pesquisa. Essa reorientação metodológica, no entanto, foi realizada sem renunciar aos princípios da AEA, de articular-se a processo de resistência, considerando nas análises as distintas racionalidades e territorialidades e realizando-as em colaboração com os sujeitos locais, priorizando o processo bem como seu resultado e reconhecendo-os como momentos de formação mútua.

Nesse exercício, nos foi demandado além de dialogar diferentes saberes e racionalidades na construção dessa pesquisa, dialogar também diferentes campos disciplinares e do conhecimento. Dessa forma é que temos como característica marcante dos procedimentos metodológicos adotados, um processo de construção compartilhada de conhecimentos acerca das controvérsias no debate público sobre os riscos hídricos, e acerca das territorialidades locais. Dito isso seguimos à apresentação das características da pesquisa e procedimentos metodológicos adotados.

3.3.1 Caracterização da Pesquisa

Esta pesquisa visa contribuir com uma Avaliação de Equidade Ambiental do projeto Santa Quitéria, a ser construída a partir dos pressupostos e princípios teóricos, metodológicos e praxiológicos já apresentados. Para tanto realizamos uma pesquisa participante que busca cumprir com uma análise qualitativa e quantitativa de elementos delimitados, construídos no campo e com os sujeitos da pesquisa.

A Pesquisa participante tem origem na América Latina, entre as décadas de 60 e 80, e se constrói no bojo da atuação de movimentos sociais emergentes, propondo-se a construir conhecimento a partir de um envolvimento e compromisso com problemáticas sociais. Segundo Brandão e Borges (2007), a pesquisa participante que segue se construindo a partir da articulação entre pesquisadores e movimentos sociais possui como princípios de ação a pesquisa situada na realidade social; construída a partir da realidade dos sujeitos da pesquisa; contextualizada historicamente em seu processo; que valoriza diferentes saberes, prezando pela participação dos sujeitos, culturalmente diferenciada, em todo o processo; que mantém

uma dinâmica reflexiva entre a teoria e a prática; que define os procedimentos a serem adotados na pesquisa a partir das ações sociais em curso e até mesmo levanta a demanda de outras pesquisas a partir dela; com compromisso social, político e ideológico, reconhecendo e sabendo lidar com esse caráter assumido e reconhecendo a autonomia na construção do conhecimento científico; E, significando o seu processo como um momento de educação dialógica, onde haja compromisso dirigido à transformação social, construção da autonomia dos sujeitos e emancipação do saber (Brandão e Borges, 2007). Os autores colocam ainda que:

“A relação tradicional de *sujeito-objeto*, entre investigador-educador e os grupos populares deve ser progressivamente convertida em uma relação do tipo *sujeito-sujeito*, a partir do suposto de que todas as pessoas e todas as culturas são fontes originais de saber. É através do exercício de uma pesquisa e da interação entre os diferentes conhecimentos que uma forma partilhável de *compreensão da realidade social* pode ser construída. O conhecimento científico e o popular articulam-se criticamente em um terceiro conhecimento novo e transformador.” (Brandão e Borges, 2007 p. X)

A pesquisa segue utilizando as abordagens qualitativa e quantitativa de forma complementar e na perspectiva de contribuição com os resultados desta, considerando a técnica, a complexidade e o contexto histórico da problematização e ainda a experiência vivida (Ferigato e Carvalho, 2011).

O campo da pesquisa se configura como momento fundamental para a identificação, caracterização e análise de riscos hídricos do projeto Santa Quitéria. Nesse sentido, o campo foi delimitado e composto por espaços de discussão sobre o projeto e pelas localidades que estão na área de influência do empreendimento, sendo elas: em Santa Quitéria, os assentamentos de Morrinhos e Queimadas, o distrito Saco do Belém, o bairro rural de Riacho das Pedras, e a sede municipal; em Itatira, o distrito de Lagoa do Mato e a sede municipal. A escolha dessas localidades foi baseada em processos de pesquisa já construídos pelo Núcleo TRAMAS em algumas dessas comunidades, bem como em demandas apresentadas pelas próprias do envolvimento de outras em discussões e pesquisas acerca dos riscos da mineração de urânio e fosfato para a região.

Os sujeitos da pesquisa são os moradores dessas comunidades que aceitaram participar desse trabalho, bem como participantes de movimentos sociais e entidades da região do Sertão Central que atuam de forma crítica ao projeto Santa Quitéria (Cáritas Diocesana de Sobral, Movimentos dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais Sem Terra, Comissão Pastoral

da Terra) e pesquisadores universitários que compuseram o Painel Acadêmico Popular (Universidade Federal do Ceará, Universidade Estadual Vale do Acaraú).

3.3.2 Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos realizados para obtenção de dados para a análise se utilizam da pesquisa bibliográfica, análise documental, observação participante, realização de oficinas de diálogo e construção de conhecimento, mapeamento participativo e análise de risco e garantia hídrica. A ordem de apresentação de tais procedimentos não corresponde a ordem temporal destes, que se intercalaram durante o período de maio de 2014 a fevereiro de 2016, com intervalos para apreciação e análise de dados. Para fins de apresentação detalharemos tais procedimentos a partir da seguinte categorização:

Pesquisa bibliográfica e análise documental

A pesquisa bibliográfica realizada teve como objetivo levantar informações a partir de outras experiências sistematizadas de mineração acerca dos riscos e impactos que essa atividade oferece aos meios social e ambiental circunvizinhos, tendo como foco da pesquisa os específicos relativos à água. A análise documental teve como objetivo o levantamento de informações específicas sobre o projeto Santa Quitéria em dimensões relativas à problemática hídrica que o envolve, de forma a reunir elementos para a construção do campo da pesquisa e posterior análise e construção dos resultados desta. Neste procedimento foram considerados os seguintes documentos:

- Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental, de abril de 2014: composto por cinco volumes, sendo o V dividido em dois livros, o estudo soma 4.776 páginas entre conteúdo produzido pela empresa de consultoria Arcadis Logos (Volumes I ao IV, 3.022 páginas) e anexos de pareceres, laudos e documentos em geral que têm relação ao licenciamento ambiental (Volume V, partes I e II, 1754 páginas).

- Documentos da Secretaria de Recursos Hídricos e a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará relativos à viabilidade hídrica do projeto: dentre estes destacamos os intitulados *Audiência Pública Usina Itataia – Santa Quitéria* (SRH, 2014) e *Estudos de garantia de atendimento à demanda futura na Bacia do Acaraú, contemplando a influência*

da implantação do projeto Santa Quitéria (SRH/COGERH, Outubro de 2015). O primeiro é uma apresentação com 23 slides ao todo, utilizada em audiência pública (7 de abril de 2014, Santa Quitéria, Ceará) e foi disponibilizado e identificado pela SRH como resultados de um estudo de viabilidade hídrica. O segundo é um documento também apresentado em audiência pública (16 de novembro de 2015, Santa Quitéria, Ceará) e disponibilizado em forma de relatório, que soma 51 páginas.

- Ata de Audiências Públicas sobre o projeto Santa Quitéria: as atas referem-se às audiências realizadas pelo IBAMA nos dias 20, 22 e 22 de novembro de 2014 respectivamente na sede de Santa Quitéria, sede de Itatira e Distrito de Lagoa do Mato, e também à audiência realizada pela Assembleia Legislativa do Ceará no dia 16 de novembro de 2015 na sede de Santa Quitéria;

- Laudo Técnico Nº 030/2014 realizado pela 4ª Câmara de Coordenação e Revisão – Meio Ambiente e Patrimônio Cultural, vinculada do Ministério Público Federal, e datado de 31 de outubro de 2014;

- Representação jurídica em face do processo de licenciamento ambiental do Projeto Santa Quitéria, apresentada pelo Núcleo TRAMAS e endereçada ao Ministério Público Federal em Sobral, Ceará, em novembro de 2014;

- Parecer Técnico intitulado *Análise do Estudo de Impacto Ambiental do projeto Santa Quitéria em suas relações com a Saúde Pública, a Saúde dos Trabalhadores e das Trabalhadoras e a Saúde Ambiental*, elaborado por pesquisadores da Universidade Federal do Ceará e Universidade Estadual Vale do Acaraú e datado de novembro de 2014;

- Parecer Nº 02001.002793/2015-10 elaborado pela Coordenação de Mineração e Obras Cíveis do IBAMA referente a análise do EIA do Projeto Santa Quitéria, datado de 14 de julho de 2015.

Observação participante, Oficinas e Mapeamento Participativo

Esta seção agrega os procedimentos que compuseram o campo dessa pesquisa. A observação participante teve como objetivo a inserção em processos de discussão do projeto Santa Quitéria nos territórios de estudo e foi realizada durante os seguintes momentos:

- Oficinas do Painel Acadêmico Popular: duas foram realizadas na cidade de Fortaleza em maio de 2014 e reuniram pesquisadores das áreas de Física Nuclear, Engenharia Civil, Geografia, Direito Ambiental, Economia, Saúde, Meio Ambiente, além de um jovem morador de Santa Quitéria e uma agente Cáritas. Em setembro de 2014 aconteceram outras duas oficinas em Santa Quitéria, a primeira na Vila Riacho das Pedras reunindo cerca de 38 moradores, 2 pesquisadores das áreas de física nuclear e geografia e 4 integrantes do núcleo Tramas, enquanto a segunda aconteceu no Assentamento Morrinhos e reuniu 22 moradores dos assentamentos de Morrinhos e Queimadas, além dos 2 pesquisadores das áreas de física nuclear e geografia e dos 4 integrantes do núcleo TRAMAS.

- Audiências públicas: Três delas foram realizadas pelo IBAMA nas sedes de Santa Quitéria e Itatita e no Distrito de Lagoa do Mato, respectivamente nos dias 20, 21 e 22 de novembro de 2014. Outra foi realizada pela Assembleia Legislativa do Ceará para discussão do projeto na sede de Santa Quitéria em 16 de novembro de 2015.

O registro aconteceu por meio de caderno de campo, vídeos e fotografias.

As Oficinas aconteceram com o objetivo de reunir os sujeitos da pesquisa (camponeses moradores locais, pesquisadores universitários, representantes de movimentos, entidades e pastorais sociais), e fazer interagir diferentes saberes sobre o modo de vida local, dinâmica social e ambiental da região e riscos da mineração com vistas a construção de conhecimento. Para tanto foi proposto e formado um grupo de pesquisa ampliado, que reuniu moradores dos Assentamento Morrinhos e Queimadas e do Distrito de Saco do Belém, em Santa Quitéria, além do Distrito de Lagoa do Mato e sede de Itatira. O grupo de pesquisa *Vigilância Popular em Saúde e Ambiente* foi formulado e executado conjuntamente com mais três pesquisadores do Núcleo TRAMAS entorno das discussões sobre o projeto Santa Quitéria e o projeto das comunidades locais, e compondo quatro pesquisas diferentes e dialogadas¹⁸. O objetivo comum proposto para o grupo ampliado era identificar e discutir os riscos e impactos da mineração de urânio e fosfato, e traçar estratégias de vigilância popular¹⁹.

18 Costa, D. S. As expressões da questão da saúde em contexto de conflito ambiental: Vozes de um território ameaçado, pela possível implantação da mineração de urânio e fosfato no Sertão Central do Ceará, 2015; Melo, R. D. Riscos Ambientais e Processos de Vulnerabilização: Estudo de caso do projeto de mineração de urânio e fosfato em Santa Quitéria, Ceará, 2015; Montezuma T. F. P. F. Licenciar e Silenciar: Análise do conflito ambiental nas audiências públicas do Projeto Santa Quitéria, Ceará, 2015.

19 Vigilância é uma perspectiva e ação que vem do campo da Saúde e diz sobre a promoção à saúde e prevenção de riscos. Na abordagem da Saúde Ambiental, a perspectiva da vigilância reconhece a importância do trabalho intersetorial e interdisciplinar para compreensão e atuação na realidade

Os convites às comunidades para a participação no grupo de pesquisa aconteceram nos dias 27 e 28 de novembro de 2014, e as oficinas do grupo aconteceram nos dias 06, 13 e 20 de dezembro de 2014 e 10, 17 e 24 de janeiro de 2015, totalizando seis encontros que aconteceram nos turnos da manhã e da tarde, de acordo com a seguinte programação:

- Formação do Grupo Ampliado de Pesquisa “Vigilância Popular em Saúde e Ambiente” (06/12/2014)
- Territorializando o empreendimento e discutindo os impactos da fase de instalação (13/12/2014)
- Urânio, fosfato e os impactos da fase de operação (20/12/2014)
- Mineração no curso das águas; Os riscos à saúde (10/01/2015)
- Os sujeitos envolvidos pelo projeto Santa Quitéria (17/01/2015)
- Estratégias para a vigilância popular (24/01/2015)

Inicialmente se inscreveram para participar do grupo 40 pessoas, dessas 24 permaneceram com o mínimo de participação em 4 encontros. O perfil dos participantes era bem variado, contemplando agricultores, agentes comunitárias de saúde, estudantes, aposentados e técnicos da EMATERCE, numa faixa etária ampla que variou desde 15 a 73 anos de idade, e um perfil de gênero contemplado por 14 homens e 10 mulheres. As oficinas foram registradas através de caderno de campo, áudio, fotografias e vídeos, além do material produzido em cartazes.

Decorrente destas foi construída uma outra atividade que chamamos de *Mapeamento Participativo*. Este tinha como objetivo traduzir e complementar um mapa das comunidades construído pelo grupo na primeira oficina, de forma que este produto pudesse compor um documento a ser encaminhado para o IBAMA e MPF, na intenção que seja considerado na tomada de decisão sobre o empreendimento. O Mapeamento Participativo consistiu na elaboração de um mapa georreferenciado que identifica comunidades que são

transdisciplinar (Augusto *et al*, 2005). A Vigilância Popular mantém a perspectiva de promoção e prevenção e ainda, pauta que estas ações não se restrinjam à institucionalidade ou à disciplinaridade, mas que trabalhem em conjunto também com o conhecimento situado e de experiência, reconhecendo a importância e especificidades de cada saber. A vigilância popular não tem pretensão de substituir o Estado no cumprimento de suas competências quanto à saúde pública, mas sim de pautar sua atuação em problemáticas por vezes minimizadas ou invisibilizadas.

invisibilizadas na análise e delimitação da área de influência e impacto ambiental realizadas pela empresa de consultoria do empreendimento. Esta atividade também foi parte de um campo de pesquisa coletivo que compôs além desta, outra pesquisa²⁰. A construção se deu em quatro etapas:

1. A elaboração do *Mapa das Comunidades* durante a segunda oficina do grupo de pesquisa ampliado;
2. O levantamento e sistematização de localidades georreferenciadas a partir de um banco de dados virtual da Secretaria de Recursos Hídricos do estado – SRH²¹ (CEARÁ, 2015b);
3. O georreferenciamento e entrevista em localidades de Santa Quitéria, Canindé e Itatira, realizado pelos pesquisadores em conjunto com quatro representantes das comunidades e grupo de pesquisa;
4. A construção do mapa a partir dos dados de georreferenciamento, que contou com a parceria do Laboratório de Cartografia Social da UFC.

Análise comparativa de cenários de risco associados ao abastecimento hídrico

O objetivo desta etapa metodológica dar subsídios a uma análise comparativa do risco de racionamento hídrico em cenários com e sem o incremento na demanda a partir da operação do empreendimento de mineração de urânio e fosfato em Santa Quitéria. Para tanto foram calculados a garantia anual associada ao Açude Edson Queiroz, o risco de racionamento e a razão de risco do racionamento hídrico, todos considerando o início do racionamento em diferentes níveis do açude.

Para o cálculo da garantia hídrica anual associada ao Açude Edson Queiroz foi utilizado o programa *Vyelas*, desenvolvido com base no método do Diagrama Triangular de Regularização (DTR) para dimensionamento de reservatórios no semiárido brasileiro (Araújo,

20 Melo, R. D. Riscos Ambientais e Processos de Vulnerabilização: Estudo de caso do projeto de mineração de urânio e fosfato em Santa Quitéria, Ceará, 2015;

21 O banco de dados a que nos referenciamos é um Atlas interativo elaborado e mantido pela Secretaria de Recursos Hídricos no seguinte sítio eletrônico <<http://atlas.srh.ce.gov.br/>> e acessado em fevereiro de 2015 para fins dessa pesquisa. Este mesmo sítio, no entanto, esteve indisponível por tempo que não pudemos determinar. A constatação se deu após sucessivas tentativas de acessá-lo, sem sucesso, em momentos constantes entre os meses de agosto de 2015 e abril de 2016. Pudemos constatar a reativação do sítio ao tentar acessá-lo em 7 de junho de 2016. Recorremos a esta nota com o objetivo de resguardarmo-nos acerca da possível indisponibilidade do referido sítio em momentos posteriores.

2006; Campos, 2005). Esse cálculo partiu do reservatório com volume de 35,00 hm³²², e foi realizado quatro vezes, variando o volume de alerta (nível do açude no início de racionamento) em 1%, 5%, 10% e 15%.

A partir dos dados obtidos nessa primeira etapa, delimitamos dois cenários possíveis de demanda sobre o açude: (Cenário 1) considerando o não incremento da demanda do Projeto Santa Quitéria sobre o açude e (Cenário 2) considerando o incremento da demanda do Projeto Santa Quitéria sobre o açude. Os dados de demanda utilizados em ambos os cenários foram referenciados no Parecer Técnico N° 030/2014 da 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal (MPF, 2014). Este Parecer Técnico traz que a demanda atual (referência do ano de 2008) sobre o açude é de 44.044 m³/ano destinados à irrigação e 1.834.449 m³/ano destinado ao consumo humano, enquanto a demanda sobre o açude prevista para o Projeto Santa Quitéria em sua fase de operação seria de 8.030.000 m³/ano. Utilizamos a fase de operação como referência para o consumo do Projeto pelo fato desta ser a mais longa e com maior demanda hídrica²³. A partir disso, num cálculo simples temos que a demanda sobre o açude sem considerar a operação do Projeto Santa Quitéria é de 1.878.493 m³/ano ou 1,88 hm³/ano, enquanto a demanda sobre o açude considerando a operação do Projeto Santa Quitéria é de 9.908.493 m³/ano ou 9,91 hm²/ano.

Na terceira fase, por fim, com base nos valores de garantia anual correspondente a cada cenário trabalhado, calculamos o risco de racionamento hídrico associado à demanda sobre o açude, e ainda, a razão de risco comparando os dois cenários. Foram calculados o risco e razão de risco para os períodos de um ano, dez anos e vinte anos.

O risco de racionamento foi calculado a partir da seguinte operação:

$$R = 1 - G^N$$

Onde: R = Risco de racionamento;
G = Garantia anual;
N = Número de anos referente ao risco

Já a razão de risco foi calculada a partir da seguinte operação:

22 Este era o volume do reservatório em dezembro de 2015 quando da utilização do programa.

23 Dos vinte anos de previsão de funcionamento do empreendimento, 25 meses correspondem à fase de instalação e os outros 215 meses correspondem à fase de operação (EIA I, 2014).

$$Rr = \frac{Rc}{Rs}$$

Onde: Rr = Razão de risco;
Rc = Risco com a mineração;
Rs = Risco sem a mineração

*

Os capítulos a seguir condensam os resultados e discussões que julgamos contribuir para a construção de uma Avaliação de Equidade Ambiental do Projeto Santa Quitéria. Apresentaremos essas contribuições com ênfase na análise sobre a injustiça e risco hídrico divididas em três capítulos. Inicialmente apresentaremos a Bacia Hidrográfica do Acaraú, bem como as comunidades que fizeram parte da pesquisa e discutiremos o semiárido e suas especificidades. No capítulo seguinte apresentaremos o Projeto Santa Quitéria a partir de uma análise do seu processo de concepção, licenciamento ambiental e riscos, sob a leitura da injustiça ambiental. Seguindo, discutiremos as controvérsias sobre os riscos hídricos que permeiam o debate público e licenciamento ambiental, fazendo uma leitura do papel do Estado e do Consórcio Santa Quitéria, com ênfase no debate sobre o abastecimento hídrico.

4 ÁGUA E VIDA NO SEMIÁRIDO

Semiáridas são chamadas as regiões que convergem alguns fatores, dentre os quais, clima árido, índices de evaporação maiores do que os índices de precipitação, com prolongados períodos secos, escassez hídrica em algum grau, e ainda solos com pouca matéria orgânica (SILVA, 2007). Essas características, no entanto, podem variar muito entre as regiões semiáridas no mundo.

No Brasil, o semiárido chega a ocupar cerca de 18% do território nacional, sendo a maior ocupação na América Latina em extensão e densidade demográfica desse tipo de região, e, segundo Ab'Saber (2003), a mais homogênea do ponto de vista físico, ecológico e social. (ASA, 2016; SILVA, 2007). A primeira delimitação geográfica da região semiárida no Brasil aconteceu em 1989 quando a Lei nº 7.827/89 criou e estabeleceu as condições de aplicação dos recursos dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte (FNO), do Nordeste (FNE) e do Centro-Oeste (FCO), e definiu semiárido como “a região inserida na área de atuação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE, com precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm (oitocentos milímetros), definida em portaria daquela Autarquia” (Brasil, 1989).

Após essa primeira iniciativa, a delimitação do semiárido brasileiro, bastante limitada

quanto aos critérios de caracterização, foi atualizada duas vezes: no ano de 1995, por meio da Portaria nº 1.181 da extinta Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), que manteve os mesmos critérios anteriores para definição de semiárido; E no ano de 2005, após a extinção da SUDENE no ano de 2001 e o direcionamento para o Ministério da Integração Nacional da atribuição de posicionar-se acerca da abrangência de políticas diferenciadas de crédito e benefícios fiscais conferidos ao seminário brasileiro.

Quando da segunda atualização, foi constatado pelo Ministério da Integração Nacional o quanto insuficiente e equivocado era o critério único de índice pluviométrico para caracterizar o seminário, sendo proposto pelo Grupo de Trabalho Interministerial, responsável pelo processo de atualização, os seguintes critérios:

“ I. precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros; II. Índice de aridez de até 0,5 calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial, no período entre 1961 e 1990; e III. risco de seca maior que 60%, tomando-se por base o período entre 1970 e 1990 ” (Brasil, 2005)

A partir dessa atualização, o município que fosse enquadrado em ao menos um dos três critérios acima citados, passaria a integrar o semiárido brasileiro, que atualmente conta com 1.133 municípios dos estados de Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais, e soma 22 milhões de pessoas, o que corresponde a aproximadamente 13% da população do país vivendo na região (Brasil, 2005).

O semiárido brasileiro apresenta os maiores índices de pluviosidade entre as regiões semiáridas do mundo, em média 750 mm/ano, mas, com taxas de evaporação média de 3.000 mm/ano, há déficit hídrico. O substrato cristalino que predomina, com cerca de 70% de ocorrência, dificulta a reserva de água. Essas características somadas à irregularidade pluviométrica e à baixa capacidade de retenção de água dos solos contribuem para a formação de rios com pouco volume de escoamento, sendo muitos deles de caráter temporário (Malvezzi, 2007; BRASIL, 2005; ASA, 2016).

Em termos de diversidade pode-se dizer que o semiárido possui grandes riquezas. Marcado predominantemente pela caatinga, mas também englobando parte do cerrado, a região semiárida possui alta biodiversidade. A capacidade de adaptação ao ambiente surpreende e encanta, revelando a complexidade da vida na região. A caatinga, principal ocorrência, tem destaque e é marca do ambiente com sua vegetação xerófila e caducifólia,

com capacidade de reter água em suas estruturas para sobrevivência em momentos de escassez mais severos, ou ainda, desnudar-se, e perder as folhas para garantir a não perda de água para o ambiente.

Mas, utilizando as palavras de Malvezzi (2007), “o semiárido brasileiro não é apenas clima, vegetação, solo, sol ou água”. Não é resumida a crédito diferenciado ou benefícios fiscais, ou ainda à miséria, pobreza, seca, fome e ao sofrimento. “É povo, música, festa, arte, religião, política, história”, é diversidade, fartura, sabedoria, experiência, cultura. É processo social, e como tal, não pode ser compreendido a partir apenas de uma definição, visão ou perspectiva desintegrada de seu povo.

A construção da imagem da região era a de vinculação à seca, ao sofrimento e à fome como condição intrínseca, em tentativas de culpabilizar a natureza por processos históricos e políticos ou ainda, naturalizar problemas sociais. A seca era reconhecidamente a grande vilã e a ela era decretada o combate, numa tentativa de tirar de cena as responsabilidades sociopolíticas em torno do problema da distribuição desigual de água entre a população no semiárido. As características físico-climáticas eram então utilizadas para justificar uma condição de vulnerabilidade da região, da qual o risco hídrico fazia parte. A partir disso toda uma articulação política e econômica em torno do “combate à seca” foi formada e utilizada para acumular poder e influência a partir dos flagelos sociais e dos discursos de superação destes e de construção do progresso em face ao atraso.

A água representa muito no semiárido e ainda mais quando delimitamos nosso olhar ao *campo*. Para os povos do campo a água representa vida, por regar da terra à matéria e devolver o verde à caatinga; representa a esperança, da chegada da chuva após a estiagem; representa a liberdade, ao voltar a correr no leito do rio. Com o controle da água, ainda vigente e não só no semiárido, ela passa a ser instrumento de poder e se concentra nas mãos de poucos. Desde a antiga indústria da seca ao atual sistema democrático de gestão, as injustiças tornam a existir, se acirrar e representar um grande impasse ao bem viver dos povos do sertão²⁴. E aos povos do sertão, mais do que combater a seca, é necessário conhecer e respeitar os limites do semiárido.

24 Utilizaremos a expressão “sertão” com um significado amplo que traz em si elementos identitários e culturais dos povos que vivem no semiárido, os “sertanejos”. Entendemos, no entanto, que essa expressão, classificação ou conceito não é exclusivo dessa região, significando tradicionalmente, segundo Malvezzi (2007), locais rústicos e distantes, de difícil acesso, e se estendendo com igual significado cultural e identitário a povos de outras regiões do Brasil.

Perspectiva antiga, mas inovadora diante da ignorância por vezes institucionalizada e descontextualizada, a convivência com o semiárido é inspirada na capacidade de adaptação ao ambiente que os seres vivos em geral desenvolvem e que, muito antes de sistematizada e teorizada, é experienciada por exemplo, por famílias que trabalham com o cultivo no sertão. Estocagem de água, pequena criação, culturas nativas e adaptadas ao ambiente são algumas das iniciativas que contribuem para a soberania de viver e produzir no campo e que devem ser fortalecidas pelas políticas públicas em vez de pautadas ou desmobilizadas por elas.

Ainda que os novos desenhos traçados para o semiárido e justificados pelo “progresso” tenham ganhando um considerável espaço físico, político e simbólico no campo, a partir do articulado e lucrativo discurso de “desenvolvimento futuro frente ao atraso”, permanece viva e resistente a sabedoria e experiência históricas na lida com as especificidades do ambiente. Essa resistência é desafiada cotidianamente pelos modelos econômicos, modernos e empresariais pautados no trabalho alienado, centrados no urbano e condicionados a novas formas de utilizar o ambiente.

4.1 No Curso das Águas da Bacia Hidrográfica do Acaraú

Água é um elemento fundamental aos ecossistemas e processos vivos, e entender sua dinâmica no ambiente é uma necessidade óbvia do ponto de vista dos seus usos. Para além do ciclo da água no ambiente e das variadas formas que o elemento pode ter, importa também conhecer as subjetividades e relações firmadas a partir das diferentes intenções e formas de lidar com esse elemento fundamental à vida.

A Bacia Hidrográfica é uma importante classificação em termos de planejamento e gestão de águas e, para além dessa dimensão, é uma unidade dinâmica fundamental ao ciclo das águas no ambiente. É o nome que se dá a uma área composta de cursos que captam água, escoam e convergem para um determinado ponto de saída, configurando-se como um complexo e completo sistema hídrico que pode ser tratado em diferentes escalas (Tucci, 1997 apud Porto e Porto, 2008). Podemos dizer ainda o quanto esse entrelaçar de cursos de água representa um equilíbrio dinâmico e relacional entre hidrografia e relevo, conhecido e teorizado por estudiosos, reconhecido e experienciado por quem à margem dessas águas vive.

Considerando a importância da Bacia Hidrográfica no desenho das relações ecológicas e sociais, tomaremos essa unidade de classificação como objeto desse estudo, trabalhando a Bacia do Acaraú de forma a aportar elementos para uma compreensão das relações sociais e interesses que a envolvem, bem como os riscos eminentes a partir do projeto Santa Quitéria.

A Bacia Hidrográfica do Acaraú (Figura 01) está localizada a noroeste no estado do Ceará e ocupa uma área de aproximadamente 14.400 km², o que corresponde a 15% do território cearense, desenvolvendo-se no sentido sul-norte e abrangendo integralmente a área de 11 municípios e parcialmente a de outros 17 municípios (Quadro 01). O Acaraú, seu rio principal e o que dá nome à Bacia, tem como principais afluentes os rios Groaíras, Jacurutu, Sabonete, Jaibaras e Riacho dos Macacos (PLANERH, 2005 *apud* COGERH, 2010). A Bacia está situada predominantemente sobre embasamento cristalino (94,7%), caracterizado por uma baixa capacidade de reserva subterrânea de água. Somado isso com a presença de solos rasos e com baixa capacidade de retenção, tem-se uma drenagem natural pequena e maior escoamento superficial. Devido ainda às condições semiáridas da região, o número de rios intermitentes é grande, principalmente entre os afluentes das oito sub-bacias que a compõem (COGERH, 2010). Estas são: Baixo Acaraú, Médio Acaraú, Alto Acaraú, Jaibara, Jatobá, Jacurutu, Macacos e Groaíras (SRH, 2016).

BACIA DO ACARAÚ

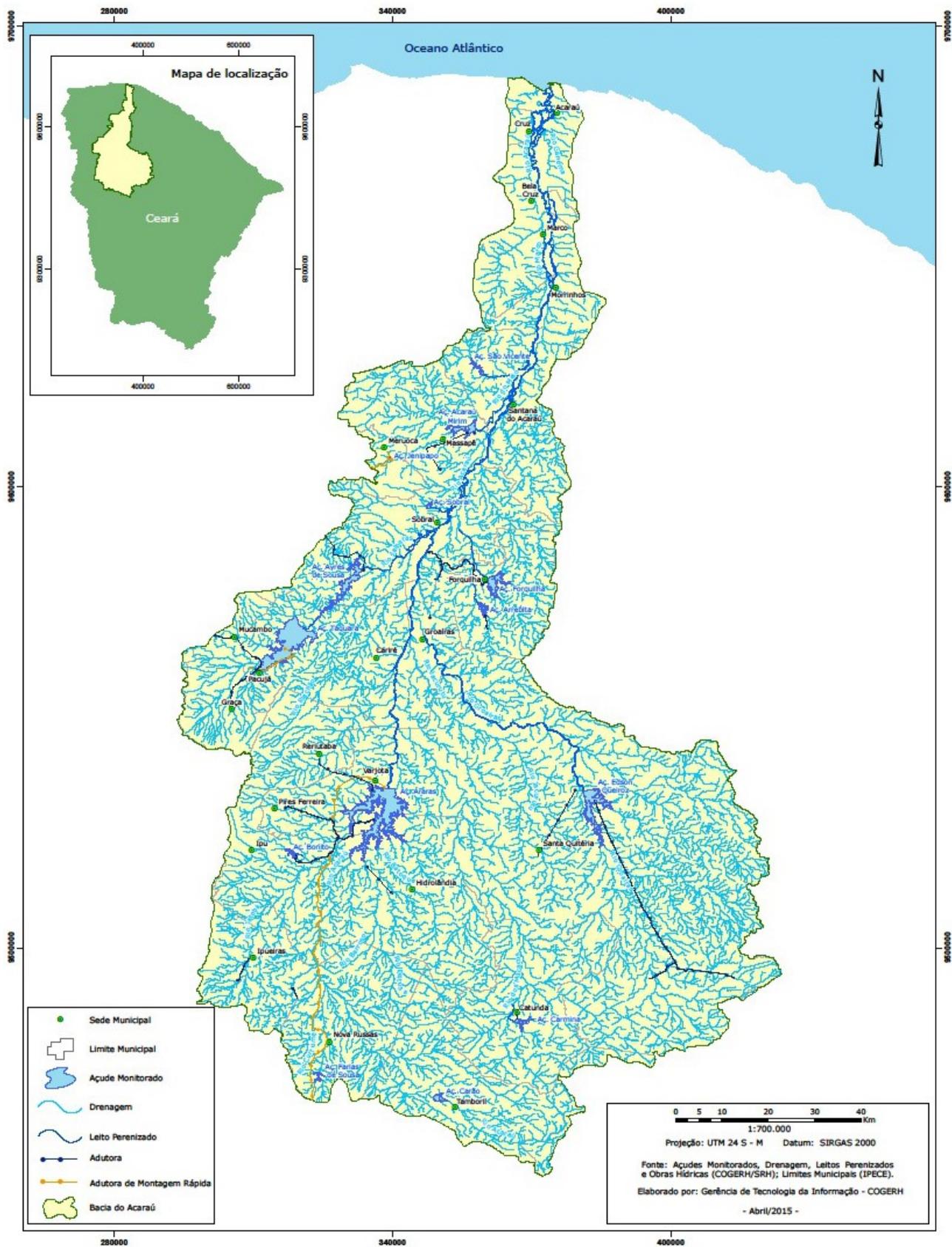


Figura 1 – Bacia Hidrográfica do Acaraú
Fonte: Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará (2015)

Município	Área do Município Pertencente à Bacia do Acará (%)
Acará	27,85
Alcântaras	19,48
Bela Cruz	23,73
Cariré	100,00
Catunda	100,00
Cruz	13,11
Forquilha	100,00
Graça	100,00
Groáiras	100,00
Hidrolândia	100,00
Ibiapina	2,10
Ipu	90,91
Ipueiras	31,04
Marco	48,32
Massapê	100,00
Meruoca	83,84
Monsenhor Tabosa	13,80
Morrinhos	53,00
Mucambo	71,38
Nova Russas	92,40
Pacujá	100,00
Pires Ferreira	100,00
Reriutaba	100,00
Santa Quitéria	96,84
Santana do Acaraú	69,71
Sobral	45,01
Tamboril	35,19
Varjota	100,00

Quadro 01 – Municípios que compõem a Bacia do Acaraú
Fonte: Pactos das Águas, 2009 *apud* COGERH, 2010.

Os municípios mais populosos dentre os que pertencem à bacia são Sobral, Acaraú, Santa Quitéria, Ipu e Ipueiras, que juntos reúnem 44,2% da população total da bacia (IPECE, 2010 *apud* COGERH, 2010). A Figura 02 mostra a evolução da população urbana e rural residente nos municípios que compõem a bacia, com base nos censos dos anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Município	População de 1970			População de 1980			População de 1991			População de 2000			População de 2010		
	Urbana	Rural	Total												
Acarau	9.176	53.681	62.857	12.958	58.931	71.889	16.623	28.882	45.505	24.582	24.386	48.968	33.948	19.095	53.043
Alcântaras	1.225	8.329	9.554	1.409	7.928	9.337	1.963	6.643	8.606	2.762	6.786	9.548	3.702	6.954	10.657
Bela Cruz	5.423	12.896	18.319	6.769	15.098	21.867	9.344	16.622	25.966	11.585	16.773	28.358	14.222	16.951	31.173
Carré	1.835	16.575	18.410	2.938	15.373	18.311	3.822	13.925	17.747	5.459	13.158	18.617	7.385	12.255	19.641
Catunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.068	5.218	9.286	5.833	3.889	9.723
Cruz	-	-	-	-	-	-	7.145	12.953	20.098	8.218	11.561	19.779	10.730	15.626	26.356
Forquilha	-	-	-	-	-	-	8.229	7.016	15.245	11.619	5.869	17.488	15.608	4.519	20.128
Graça	-	-	-	-	-	-	2.012	12.353	14.365	4.838	9.975	14.813	8.164	7.177	15.340
Groairas	1.579	4.711	6.290	3.170	4.065	7.235	4.620	3.459	8.079	5.588	3.153	8.741	2.793	6.727	9.520
Hidrolândia	288	14.650	17.458	4.659	13.017	17.676	6.763	11.137	17.900	9.122	8.565	17.687	11.898	5.538	17.436
Ibiapina	2.060	12.803	14.863	3.336	13.564	16.900	6.009	14.022	20.031	8.231	13.926	22.157	10.846	13.813	24.659
Ipu	11.320	31.092	42.412	15.336	28.851	44.187	17.736	17.953	35.689	22.404	16.674	39.078	27.897	15.169	43.066
Ipueritas	6.738	23.594	30.332	8.642	12.048	33.324	12.931	22.168	35.099	15.775	22.444	38.219	19.122	22.769	41.891
Marco	4.041	8.590	12.631	5.199	8.733	13.932	8.545	12.159	20.704	11.687	8.740	20.427	15.384	4.717	20.101
Massapé	7.966	13.749	21.715	10.298	12.938	23.236	12.758	10.931	23.689	19.173	10.401	29.574	26.722	9.777	36.499
Meruoca	1.644	9.220	10.864	2.004	8.483	10.487	3.890	6.556	10.446	5.627	5.712	11.339	7.671	4.719	12.390
Monsenhor Tabosa	-	-	-	-	-	-	5.652	9.875	15.527	7.823	8.521	16.344	10.378	6.928	17.305
Morrinhos	2.792	9.216	12.008	3.695	9.890	13.585	5.623	8.903	14.526	7.746	10.182	17.928	10.244	11.687	21.931
Mucambo	3.084	7.803	10.887	3.139	9.000	12.139	5.136	6.816	11.952	7.574	6.237	13.811	10.443	5.556	15.999
Nova Russas	11.095	29.957	41.052	16.634	29.970	46.604	20.526	17.306	37.832	20.844	8.503	29.347	24.802	5.532	30.333
Pacujá	977	2.795	3.772	1.281	3.020	4.301	2.292	2.714	5.006	3.276	2.377	5.653	4.434	1.980	6.414
Pires Ferreira	-	-	-	-	-	-	1.562	7.910	9.472	2.813	5.830	8.643	4.285	3.382	7.667
Reritiba	8.069	19.928	27.977	10.564	18.675	29.239	8.120	9.185	17.305	9.734	11.490	21.224	11.633	14.202	25.836
Santa Quitéria	5.727	17.162	42.778	11.042	41.225	52.267	15.856	33.487	49.343	19.355	23.020	42.375	26.495	18.172	44.666
Santana do Acaraú	5.719	16.818	22.537	6.936	16.792	23.728	8.729	13.718	22.447	12.454	13.744	26.198	16.837	13.775	30.612
Sobral	60.210	41.987	102.197	82.418	35.608	118.026	103.868	23.621	127.489	134.508	20.768	155.276	170.564	17.411	187.975
Tamboril	3.349	17.716	21.065	5.539	20.392	25.931	8.533	17.727	26.260	12.401	13.572	25.973	16.953	8.682	25.635
Varjota	-	-	-	-	-	-	9.973	3.492	13.465	13.479	3.114	16.593	17.605	2.669	20.274

Figura 02 – Evolução da População Residente nos Municípios da Bacia do Acaraú

Fonte: PGRH, COGERH (2010)

De acordo com os dados censitários presentes na tabela, no ano de 2010 a população total da bacia era de 826.270 mil habitantes, dos quais 279.671 mil eram consideradas população rural e 546.599 mil eram consideradas população urbana. Destacamos aqui o município de Sobral que faz grande diferença nesse balanço entre as populações urbana e rural: dos 187.975 mil habitantes, 170.564 mil é de população urbana e apenas 17.411 mil é de população rural.

A população residente na área da bacia está disposta em uma estrutura fundiária que não foge à conformação histórica de ocupação do país: terras concentradas, latifúndios. De acordo com o Relatório de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Acaraú, as menores propriedades são as mais numerosas e ocupam o percentual mais baixo de área total da bacia. Ao mesmo tempo, as grandes propriedades estão em menor número, mas ocupam um maior percentual de área da bacia (COGERH, 2010).

As atividades econômicas que são desenvolvidas ao longo da bacia variam entre as de pequeno porte, como a agricultura camponesa, criação de animais e pesca, às de maior porte, dentre as quais citamos indústria, agricultura em larga escala, mineração, aquicultura, pecuária. Dentre estas, a agricultura, pecuária e a atividade industrial estão entre as que mais contribuem para a degradação da bacia, gerando pressões negativas e impactos sobre o ambiente como a diminuição da oferta de água, erosão, contaminação de solo e corpos hídricos, para citar alguns, além dos impactos à saúde, e modo de vida da população, em geral, as mais vulnerabilizadas. Além das atividades econômicas acima citadas, o represamento de rios e o desmatamento são atividades antrópicas também consideradas como importantes vetores de pressão ambiental e causa de impactos (Figura 03).

Vetores	Pressões	Impactos
Represamento de Rios	Retenção de sedimentos Alteração no fluxo de nutrientes Diminuição na capacidade de transporte fluvial Diminuição da descarga de água doce em estuários e áreas costeiras	Erosão e diminuição do fluxo de sedimentos e de nutrientes Alteração de cadeias alimentares Diminuição da produtividade pesqueira Sedimentação de estuários por areias marinhas
Agricultura	Diminuição da oferta de água., Aumento da erosão de solos e da emissão de poluentes. Alteração no ciclo de nutrientes	Eutrofização Salinização Sedimentação de calhas Contaminação de recursos pesqueiros e depreciação de produtos da aquicultura
Pecuária	Aumento da carga de nutrientes e poluentes Aumento de "runoff" superficial por impermeabilização de solos por compactação".	Eutrofização Contaminação de recursos pesqueiros Depreciação de produtos da aquicultura
Urbanização / indústrias	Aumento da carga de poluentes e DBO Aumento nas taxas de denudação de solos	Eutrofização Contaminação de recursos pesqueiros e depreciação de produtos da maricultura Exposição humana a poluentes
Desmatamento	Facilitação da erosão dos solos Alteração no balanço de sedimentos	Sedimentação de calhas

Figura 03 – Principais Atividades Antrópicas e seus Principais Impactos sobre a Bacia do Acaraú

Fonte: ZEE da Zona Costeira do Ceará. SEMACE; LABOMAR, 2005 *apud* PGRH, 2010.

Relativo à atividade industrial, os segmentos que apresentam o maior potencial poluidor sobre as águas da bacia são os frigoríficos e matadouros, a indústria têxtil, as destilarias de aguardente e beneficiamento de açúcar e o setor de produtos alimentares. Dentro desse quadro ganha destaque o município de Sobral, que possui cerca de 47% dos estabelecimentos industriais com potencial de poluição por efluentes industriais.

A mineração predatória também resulta em grandes impactos sobre o ambiente e a população. Praticada em grande parte da área da bacia, tem como principais alvos de exploração a argila, requerida para a indústria de cerâmica vermelha; o granito e o mármore, requeridos para a indústria de pedras ornamentais e brita; e o calcário, requerido para a indústria de cimento e cal. Os impactos mais visíveis dessa atividade são o desmatamento, retirada da cobertura vegetal e da camada fértil do solo, a erosão, contaminação do ar e o assoreamento de corpos hídricos. Como consequência destes citamos também o impacto sobre a saúde de populações decorrentes da poluição.

A piscicultura e carcinicultura também merecem destaque enquanto atividades econômicas com expressivo potencial poluidor na bacia. Estas causam grandes impactos em

áreas represadas (no caso da piscicultura) e ambientes naturais (no caso da carcinicultura, principalmente), como destruição de habitats e contaminação química da água e solo, principalmente quando se trata de atividades de grande porte.

Outra atividade que acarreta grandes impactos sociais e ambientais para a bacia é a agricultura em larga escala. Vinculada aos Perímetros Irrigados e incentivada por políticas de Estado, esse modelo de agricultura tem como principais características o latifúndio enquanto unidade produtiva, a monocultura, o uso indiscriminado e intensivo de agrotóxicos, a proletarização do agricultor camponês e o uso intensivo de água. Os principais impactos dessa atividade produtiva são a contaminação do solo, dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, da população do entorno e dos trabalhadores. Podemos citar também a alteração do modo de vida local, com descaracterização da agricultura camponesa, e a desterritorialização, visto que esta atividade de grande porte e suas consequências modificam significativamente a dinâmica ambiental e social onde se instalam. As atividades do tipo que se desenvolvem em perímetros públicos ocorrem nos municípios de Forquilha, onde está localizado o Perímetro Irrigado de Forquilha com 261 ha, e Sobral, onde estão localizados os Perímetros Irrigados Ayres de Souza, com 1.158 ha, e Jaibaras, com 615 ha. As atividades que se desenvolvem em áreas irrigáveis privadas possuem maior concentração nos municípios de Santana do Acaraú, Cariré e Sobral, com 724 ha (COGERH, 2010)

A agricultura relacionada aos perímetros irrigados corresponde a uma parcela significativa de demanda hídrica da Bacia do Acaraú, compondo o campo de demanda de irrigação que é o majoritário dentre as demandas consideradas da bacia. Os demais campos considerados no cálculo de demanda hídrica total da bacia são as demandas humana e industrial. Já a oferta hídrica é calculada a partir das disponibilidades de água superficial, considerando as vazões regularizadas dos grandes reservatórios, e subterrânea, considerando os poços perfurados.

Apesar da pesquisa bibliográfica e documental realizada, não foram encontrados dados que atendessem satisfatoriamente a expectativa de caracterização sobre o balanço hídrico da bacia. A ausência ou insuficiência de dados é apontada em alguns documentos da SRH e COGERH, principalmente referida ao cálculo da oferta hídrica subterrânea, o que demonstra uma fragilidade no monitoramento e fiscalização de aquíferos e perfuração de poços.

Os principais reservatórios que compõem a Bacia do Acaraú são: Acaraú Mirim,

construído no ano de 1907 no município de Massapê; Araras, construído no ano de 1958 no município de Varjota; Arrebata, construído no ano de 1992 no município de Forquilha; Ayres de Souza, construído no ano de 1936 no município de Sobral; Bonito, construído no ano de 1964 no município de Ipú; Carão, construído no ano de 1980 no município de Tamboril; Carminha, construído no ano de 2003 no município de Catunda; Edson Queiroz, construído no ano de 1987 no município de Santa Quitéria; Farias de Sousa, construído no ano de 1983 no município de Nova Russas; Forquilha, construído no ano de 1921 no município de mesmo nome; Jatobá, construído no ano de 2012 no município de Ipueiras; Jenipapo, construído no ano de 2010 no município de Meruoca; São Vicente, construído no ano de 1923 no município de Santana do Acaraú; Sobral, construído no ano de 1921 no município de mesmo nome; Taquara, construído no ano de 2012 no município de Cariré.

Na Figura 04 é possível observar que o volume atual da bacia, a partir da soma dos volumes dos seus reservatórios, é de 190,75 hm³, o que corresponde a 11% de sua capacidade de armazenamento. Este baixo volume da bacia é resultado de um momento de estiagem prolongada por qual passa o estado do Ceará desde o ano de 2012.

O Açude Edson Queiroz (Figura 05) é um reservatório que tem destaque nesse estudo. Este é uma barragem construída pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) no leito do Rio Groaíras, um dos principais afluentes do Rio Acaraú, e o principal da sub-bacia que leva seu nome. São as águas represadas no Açude Edson Queiroz que abastecem todo o município de Santa Quitéria e ainda o distrito de Taparuaba, em Sobral.

Com uma capacidade de acumular 254,00 hm³, o açude foi construído entre os anos de 1984 e 1987 e é parte do Plano Diretor de Desenvolvimento do Vale do Acaraú (DNOCS, 2016). Segundo o DNOCS, este documento apontava para a construção de cinco novas barragens com vistas a complementar a disponibilidade hídrica, à época sustentada principalmente pelo Açude Araras. Eram finalidades dessas construções também a implantação de um sistema de irrigação de 30.000 ha, o abastecimento hídrico do complexo minero-industrial para a exploração do urânio (à época não se falava no fosfato), a piscicultura, o controle das cheias do Rio Acaraú, bem como a perenização deste (DNOCS, 2016).

Açaraú			Capac. (hm ³)	Vol. atual (hm ³)	Vol. perc. (%)
			1.721,82 hm ³	190,75 hm ³	11,08 %
Açude	Município	Dia/Hora	Cota(m)	Volume (hm ³)	Volume (%)
ACARAU MIRIM	Massapê	10/06/2016	112,29	23,20	57,63
ARARAS	Varjota	09/06/2016	134,91	45,37	5,28
ARREBITA	Forquilha	10/06/2016	105,03	1,78	9,60
AYRES DE SOUZA	Sobral	10/06/2016	84,47	16,50	17,05
BONITO	Ipú	09/06/2016	95,53	0,11	1,87
CARÃO	Tamboril	09/06/2016	82,97	0,23	0,86
CARMINA	Catunda	10/06/2016	267,45	0,07	0,55
EDSON QUEIROZ	Santa Quitéria	10/06/2016	186,46	38,18	15,03
FARIAS DE SOUSA	Nova Russas	09/06/2016	86,96	0,16	1,27
FORQUILHA	Forquilha	10/06/2016	104,00	2,72	5,42
JATOBÁ II	Ipueiras	09/06/2016	258,75	0,67	10,74
JENIPAPO	Meruoca	10/06/2016	97,51	2,84	81,00
SÃO VICENTE	Santana do Acaraú	10/06/2016	98,56	5,34	54,32
SOBRAL	Sobral	09/06/2016	94,03	1,25	29,35
TAQUARA	Cariré	09/06/2016	121,73	52,33	16,31

Figura 04 – Principais Reservatórios da Bacia do Acaraú
 Fonte: Portal Hidrológico do Ceará, em 10 de junho de 2016

De acordo com dados do Portal Hidrológico do Ceará, em dez anos (2004 - 2014), apenas quatro vezes o Edson Queiroz atingiu sua capacidade máxima, respectivamente nos anos de 2004, 2008, 2009 e 2011. O açude atualmente (em 10 de junho de 2016) se encontra com um volume de 38,18 hm³ ou 15,03% de sua capacidade. O ano de 2016 foi quando o açude marcou seus níveis mais baixos na história, tendo no dia 20 de janeiro pico negativo de 33,23 hm³, o que correspondeu a 13,08% de sua capacidade (Figura 06).



Figura 05 – Açude Edson Queiroz com Água
Fonte: DNOCS, 2016

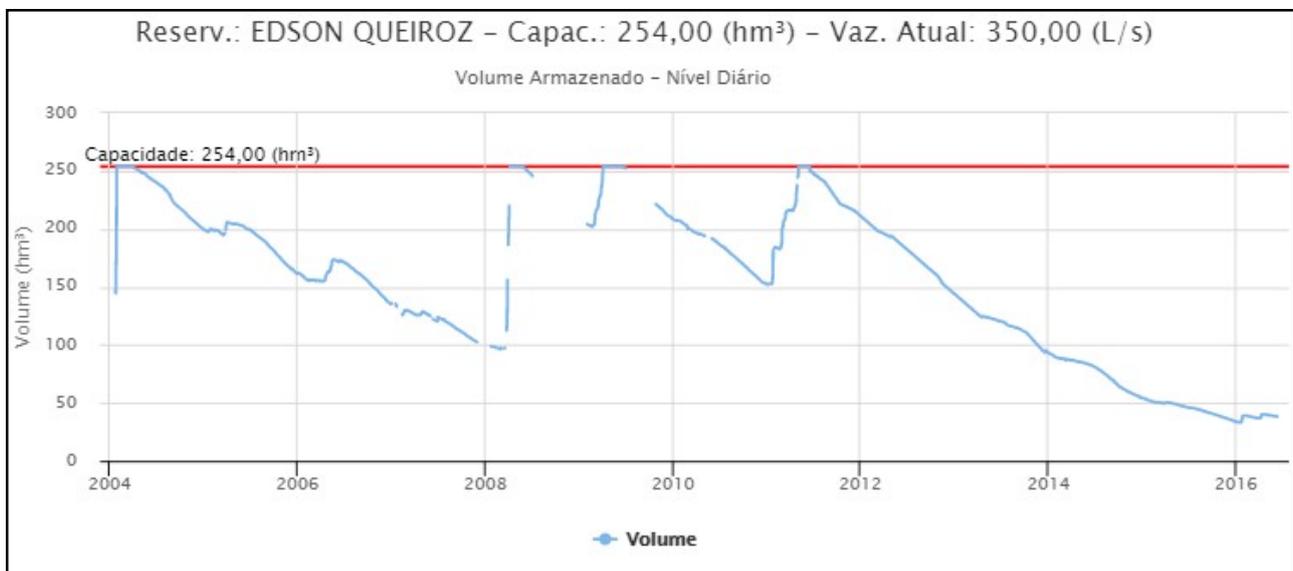


Figura 06 – Evolução do Nível do Açude Edson Queiroz
Fonte: Portal Hidrológico do Ceará, em 10 de junho de 2016

Ainda que o déficit hídrico seja uma das características principais do semiárido, e por conseguinte, da Bacia do Acaraú, há chuvas que podem acarretar em enchentes devido ao

aumento significativo do escoamento superficial. Na história da bacia, algumas enchentes já ocorreram e, apesar destas ocorrências estarem vinculadas a um regime de chuvas considerado pouco comum na região, o risco de acontecerem outras e com maiores proporções existe e segue aumentando devido ao aumento da ocupação às margens dos rios Acaraú e de seus principais afluentes e ainda, do assoreamento. Com base no Princípio da Precaução, o fato de existir o risco torna necessário o estudo sobre a ocorrência de enchentes e seus impactos decorrentes sobre a bacia, em se tratando de uma avaliação acerca da instalação de uma atividade produtiva com potencial poluidor na área da bacia, como é o caso do Projeto Santa Quitéria.

A área de risco agravado é na região de médio curso, próximo às cidades de Sobral e Groaíras, área em que o Rio Acaraú apresenta um estreitamento em sua calha e ainda, onde os rios Groaíras, Jucurutu, dos Macacos e Jaíbaras encontram o Rio Acaraú. Associadas a essas características, tem-se também o aumento da impermeabilização do solo devido à ação antrópica, o que faz aumentar o escoamento superficial, aumentando o risco de inundações, principalmente nas duas cidades citadas. No ano de 2009 houve uma cheia que afetou as cidades de Sobral, Groaíras e Macaraú (pertencente ao município de Santa Quitéria), localidades e distritos do município de Cariré e Santana do Acaraú. Segundo Relatório Síntese do Plano de Gerenciamento dos Recursos Hídricos da Bacia do Acaraú (COGERH, 2010),

“Quase todos os bairros da cidade de Sobral ficaram alagados. Museus e bibliotecas também foram invadidos pela água do rio, os prédios públicos na margem esquerda do Acaraú ficaram isolados. Nos bairros Tamarindo, Pedrinhas, Dom Expedito, Santa Casa, Terrenos Novos e Vila União, casas foram inundadas. O Rio Groaíras invadiu as partes mais baixas da cidade de Groaíras, nas proximidades da Igreja Matriz de Nossa Senhora do Rosário e das ruas circunvizinhas ao cemitério público local. Em Cariré, pessoas oriundas das localidades de Retiro, Tapuio, Flores e Torrões foram alojadas em prédios públicos cedidos também pelo município. A situação foi mais crítica para as pessoas residentes nas regiões ribeirinhas dos rios Macaco, Jacurutu e Acaraú. Macaraú, pertencente ao município de Santa Quitéria e que faz limite com os municípios de Cariré e Varjota, foi outra cidade que ficou ilhada pelos rios Macaco e Acaraú. Em Santana do Acaraú, áreas da sede e da zona rural desde município ficaram inundadas pelas fortes chuvas registradas na região nos últimos dias. As localidades mais afetadas foram Panapuí, Lagoa dos Lopes, Gregório e São Vicente. Também ficaram ilhadas Bela Vista, Paus Brancos, Malhada dos Bois, João Pires. No trecho em Santana do Acaraú, quatro réguas que ajudam a medir a cheia do rio Acaraú ficaram totalmente submersas” (COGERH, 2010).

Dados da Defesa Civil apontam como áreas de maior risco a inundações os listados na Figura 07:

Município	Áreas de Risco
Acaraú	Bairros Perseguidas, Camboas, Outra Banda e Distritos Sede Rural, Aranaú, Lagoa do Carneiro e Santa Fé.
Bela Cruz	Bairro Centro e Localidades do Distrito Sede Rural
Cariré	Distritos Arariús, Cacimbas, Jucá, Tapuio e Sede Rural
Catunda	Distritos Paraíso e Sede Rural
Cruz	Bairros Aningas, Malvinas, Brasília, Tucuns e Distrito De Caiçara
Forquilha	Distrito Sede Rural
Groairas	Bairro Centro e Distrito Sede Rural
Hidrolândia	Bairros Andrades, Centro, Vila Freitas e Distritos Betânia e Conceição
Marco	Bairros Barro Vermelho I, II Ilhota, Conjunto Mons. Valdir, Centro, Salinas e Distrito Sede Rural
Massapê	Bairros N. S. de Fátima, Bandeira Branca, Alto da Boa Vista, Corte dos Ananás, Salgadinho e Distritos Aiuá, Ipaguaçu, Pe. Linhares, Tangente e Tuína
Meruoca	Bairro Centro e Distrito Sede Rural
Morrinhos	Bairros São Luis, São José e Distrito Sede Rural
Pacujá	Bairros Barro Branco, Centro, Alto da Conceição, Santa Luzia, Pantanal e Distrito Sede Rural
Pires Ferreira	Bairro Centro e Distritos Otavilândia e Santo Izidro
Reriutaba	Bairros Açude do Mato, Barro Vermelho, Carão, Centro, Nova Betânia, Santa Cruz Velha, São José dos Doroteus, Rampa de Cima, Vila Nova e Distritos Amanaiara, Campo Lindo e Sede Rural
Santana do Acaraú	Bairros Centro, Retiro, Alto da Liberdade, Ilha Amarela e Distritos Baixa Fria, Parapuí, Mutambeiras, Sapo e Baía
Sobral	Bairros Centro, Dom Expedito, Pedrinas, Alto da Brasília, Cidade Dr. José Euclides, Derby Clube, Sinha Sabóia, Sumaré, Pe. Palhano e Distritos Aracatiçu, Taperuaba, Patos, Bonfim, Patriarca, Caracará, Bilheira e Jaibaras
Tamboril	Distritos Boa Esperança, Carvalho, Curatis, Holanda, Oliveiras e Sede Rural
Varjota	Bairros Ararinha, Acampamento, Empréstimos, Pedreiras, Balneário e Distrito Sede Rural

Figura 07 – Áreas de Risco à Inundações na Bacia do Acaraú
Fonte: PGRH, 2010

4.2 Comunidades e Territorialidades

Trabalhamos nessa pesquisa com moradores de comunidades camponesas de Santa Quitéria e Itaitira. São estas o Assentamento Morrinhos, Assentamento Queimadas, Distrito de Saco do Belém, Distrito de Lagoa do Mato e Distrito Sede de Itaitira. Abaixo uma breve caracterização de cada uma das localidades que tiveram moradores compondo os espaços que compuseram essa pesquisa.



Figura 08 – Vila Riacho das Pedras em “tempo bom pra chover”
Fonte: Acervo da pesquisa.

A Vila de Riacho das Pedras (Figura 08) localiza-se a 37 km da sede de Santa Quitéria, tendo como via de acesso a CE 366, uma estrada carroçal. Segundo informações dos próprios moradores, atualmente são em média 80 famílias residindo na comunidade, em sua maioria agricultores e agricultoras. O nome da comunidade é uma referência a um riacho nas margens do qual a família que deu origem a comunidade se instalou quando chegaram àquelas terras.

Antes de ser uma comunidade, a área que hoje abrange Riacho das Pedras era uma fazenda que pertencia a um grande proprietário de terras da região. Os primeiros moradores e fundadores da comunidade pertenciam à Família Paiva, que ainda hoje habita a comunidade e da qual faz parte o Sr. Chico Paiva uma referência de sabedoria e militância política e social na região. A Família Paiva que veio da localidade de Serrote Branco, na divisa com Monsenhor Tabosa, “desceu a serra a procura do sertão” e encontraram no próximo ao Riacho das Pedras as terras onde seria erguida a comunidade. Essas terras foram em parte compradas pelos Paiva, e a partir dos anos 1980 a comunidade começou a se estruturar, num processo muito protagonizado por essa família. No ano de 2008 a comunidade ganhou o nome de Vila Riacho das Pedras (TEIXEIRA, 2013).

Atualmente a comunidade tem seu centro ao redor da igreja (Figura 09) e possui uma escola de ensino fundamental, a Escola Municipal Francisco Paiva Rodrigues, onde também funciona o ensino médio como uma extensão da Escola Estadual Júlia Catunda, na sede municipal. Possui ainda uma Unidade Básica de Saúde com ambulância (Figura 10), telefone comunitário, correios, cemitério e uma casa de sementes (Figura 11). A representatividade se dá através da organização na associação de moradores, que funciona desde 1995 com uma sede (Figura 12) e é ativa politicamente na região. Como atividades econômicas que se destacam em Riacho das Pedras podemos citar a agricultura, a criação de caprinos e ovinos, o comércio e o artesanato.



Figura 09 – Igreja Matriz da Vila Riacho das Pedras
Fonte: Acervo da pesquisa.



Figura 10 – Unidade Básica de Saúde na Vila Riacho das Pedras
Fonte: Acervo da pesquisa.



Figura 11 – Casa de Sementes na Vila Riacho das Pedras
Fonte: Acervo da pesquisa.



Figura 12 – Sede da Associação de Moradores na Vila Riacho das Pedras
Fonte: Acervo da pesquisa.

O abastecimento de água na região nesse atual cenário de poucas chuvas vem se dando através de carros-pipa, que levam água do açude Edson Queiroz até as casas de Riacho das Pedras. Todas as famílias da comunidade possuem cisternas de placa com capacidade para armazenar 16 mil litros de água (Figura 13 e 14). Essas cisternas fazem parte do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), operacionalizado pela Articulação do Semi Árido – ASA, e consistem num sistema de captação de água da chuva que recai sobre os telhados da casa e são captadas e levadas até a cisternas através de calhas. Atualmente, devido ao período de estiagem, é nessas cisternas que está sendo armazenada a água dos carros-pipa que chegam

até as famílias. A comunidade também recebeu em 2014 quatro cisternas de enxurrada com capacidade para armazenar 52 mil litros de água, através do Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2). O sistema de filtração da água para a cisterna permite que parte de sua água geralmente seja destinada ao cultivo de hortaliças.



Figura 13 – Carro Pipa Abastecendo Cisterna na Vila Riacho das Pedras
Fonte: Acervo da pesquisa



Figura 14 – Moradora Captando Água em Cisterna na Vila Riacho das Pedras
Fonte: Acervo da pesquisa

Assentamento Morrinhos



Figura 15 – Assentamento Morrinhos

Fonte: Acervo da pesquisa

Morrinhos é um assentamento federal localizado no município de Santa Quitéria a 54,2 km da sede municipal. Oficializado como assentamento em 1995, Morrinhos começou com 28 famílias cadastradas junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e atualmente possui 52 famílias. A história do assentamento e da comunidade é uma história de conquista da terra através de muita luta por parte de seus moradores mais antigos, que enfrentaram a ganância do mercado de terras para garantir a permanência em seus territórios.

As comunidades de Morrinhos e Queimadas compartilham parte de suas histórias, pois antes de serem assentamentos, eram terras de um mesmo dono e foram inicialmente povoadas por uma mesma família, que hoje tem seus descendentes vivendo no Assentamento Queimadas (TEIXEIRA, 2013). Na antiga fazenda de Morrinhos trabalhavam agricultores que hoje são assentados e que relatam o quanto a conquista pela terra foi importante para a garantia do trabalho e da vida. Hoje a comunidade tem uma articulação política bastante ativa no município, que é construída a partir da associação de moradores.

A comunidade atualmente se organiza como uma vila (Figura 15), tendo suas casas construídas em torno de uma rua principal. A escola, E.E.I.F. Luiz Menezes Pimentel (Figura

16), já possuiu ensino fundamental e médio, mas a partir de 2008 vem funcionando apenas com o infantil e fundamental, ambos vinculados à rede pública municipal, sendo os estudantes de ensino médio direcionados a estudar em Lagoa do Mato, Itatira. Em Morrinhos não há unidade de atendimento de saúde, tendo seus moradores em caso de necessidade de atendimento que se deslocar até Riacho das Pedras ou Lagoa do Mato, onde estão os postos de saúde mais próximos.



Figura 16 – E.E.I.F. Luiz Menezes Pimentel no Assentamento Morrinhos
Fonte: Acervo da pesquisa

Com relação à oferta hídrica, o assentamento possui a estrutura de um açude, mas que está seco desde 2011. Morrinhos possui também um poço profundo que tem vinculado a ele um projeto de dessalinizador que o assentamento até já possui, mas encontra dificuldades na instalação junto ao governo do estado. Enquanto isso, o abastecimento de água está sendo suprido através de carros-pipa num número de 23 a 24 carros-pipa por mês para toda a comunidade. Todas as casas em Morrinhos já possuem as cisternas de placa de 16 mil litros, e recentemente a comunidade recebeu o projeto de instalação de 11 cisternas de enxurrada com capacidade de 52 mil litros (Figura 17).



Figura 17 – Cisterna de Enxurrada no Assentamento Morrinhos.
Fonte: Acervo da pesquisa

Assentamento Queimadas



Figura 18 – Assentamento Queimadas
Fonte: Acervo da pesquisa

A comunidade de Queimadas (Figura 18) é um assentamento estadual e, diferentemente dos assentamentos federais não consolidados, em Queimadas os assentados

são também os donos de suas terras. Atualmente existem 17 famílias residindo no assentamento (TEIXEIRA, 2013). A história da comunidade de Queimadas é próxima à da comunidade de Morrinhos, já que são assentamentos vizinhos e antigas fazendas que pertenciam ao mesmo dono. O Assentamento Queimadas é menos estruturado que o de Morrinhos, não possui escola e assim como o segundo, não possui unidade de atendimento de saúde. Pela proximidade, os estudantes que residem em Queimadas acabam por ir estudar em Morrinhos durante o ensino infantil e fundamental, sendo direcionados à Lagoa do Mato para cursar o ensino médio.

Os moradores são todos agricultores e pequenos criadores. Na produção tem-se milho e feijão para consumo próprio, a mamona, que é comercializada com a Petrobras por meio de um convênio relacionado ao Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB). As criações em sua maioria são de caprinos, suínos e ovinos, sendo bem poucos os que ainda criam o gado. Com relação ao abastecimento de água, todas as casas de Queimadas possuem as cisternas de placa de 16 mil litros. Há também dois poços em funcionamento no assentamento, mas assim como nas demais comunidades camponesas da região, o abastecimento de água atualmente vem sendo garantido através de carros-pipa que trazem água do Açude Edson Queiroz.

Distrito de Saco do Belém



Figura 19 – Distrito de Saco do Belém – Entrada da Residência.
Fonte: Acervo da pesquisa

Saco do Belém é a maior comunidade de Santa Quitéria, tendo sido o maior assentamento do município e um dos maiores do Ceará. Oficializado junto ao INCRA em 1981 (INCRA, 2015), o assentamento atualmente emancipado, abriga, segundo informações de moradores, 366 famílias numa área com extensão territorial de 20.010,54 ha (INCRA, 2015) dividida em 12 regiões: Residência (sede) (Figura 19), Pocinhos, Boa vista, Vazante, Varjota, São Bento, Olho D'Água, Morada Nova, Minador, Belém, Embrapa e Umari - a Figura 20 traz a foto de uma representação da comunidade feita por uma das agentes de saúde. O Saco do Belém tem uma história de luta e uma presença política grande no município. Isso associado a sua grande extensão territorial e a quantidade de famílias que vive no assentamento motivam sua elevação a distrito de Santa Quitéria.

Com relação à estrutura de abastecimento hídrico, o assentamento possui três açudes (Figura 21 e 21) que atualmente estão secos devido à falta de chuvas que os recarreguem. Existem também já em todas as casas as cisternas de placa de 16 mil litros e ainda, em todo o assentamento 58 cisternas de enxurrada de 52 mil litros. Além das cisternas existem 42 poços abertos com boas condições de funcionamento, dos quais 37 estão em funcionamento e 5 estão na dependência da instalação da bomba hidráulica que ainda não possuem. Em um desses poços, localizado na sede do assentamento, chamada Residência, há um dessalinizador, que é de onde algumas famílias retiram água para o consumo humano. Mesmo com essa estrutura, o assentamento atualmente depende do transporte de água do Açude Edson Queiroz, de onde saem por mês 96 carros-pipa para abastecer as 366 famílias do distrito.

Saco do Belém possui uma escola municipal de ensino fundamental chamada E.M.E.F. Artur Themóteo. Nessa escola funciona também o ensino médio durante o turno da noite, como uma extensão da Escola Estadual de Ensino Médio Julia Catunda, localizada na sede de Santa Quitéria. Com relação aos serviços de saúde, Saco do Belém possui uma Unidade Básica de Saúde e um Núcleo Assistencial de Saúde com ambulância, onde também funciona a Creche Municipal Cardeal Dom Aloísio Leo Arlindo Lorscheider (Figura 23), todos localizados na Residência.



Figura 20 – Representação do Distrito Saco do Belém por uma Agente Comunitária de Saúde.
 Fonte: Acervo da pesquisa



Figura 21 – Açude da Vazante, Seco
 Fonte: Acervo da pesquisa



Figura 22 – Açude da Varjota, Seco
Fonte: Acervo da pesquisa



Figura 23 – Núcleo Assistencial de Saúde e Creche Municipal.
Fonte: Acervo da pesquisa

Distrito sede de Itatira

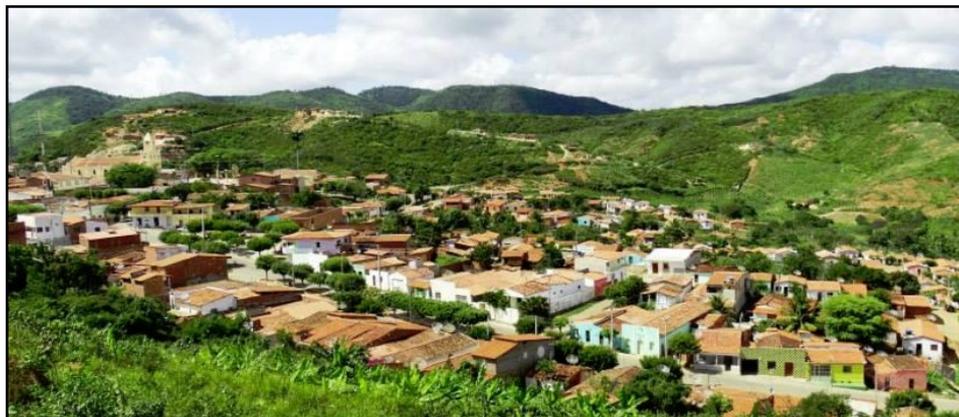


Figura 24 – Sede de Itatira
Fonte: Prefeitura Municipal de Itatira, 2016

O distrito sede de Itatira (Figura 24) está localizado no alto da Serra do Machado. Com um núcleo urbano bem estruturado, o distrito sede conta com escola de ensino fundamental e médio, hospital, as estruturas administrativas do município como prefeitura e fórum de justiça, correios e telégrafo, além de serviços bancários e de hospedagem. A sede também conta com uma estrutura de abastecimento de água encanada, energia elétrica e serviço telefônico e de internet.

A economia é baseada principalmente no comércio e agricultura e apicultura, com produção de feijão, milho, mandioca, hortaliças e mel. A história de Itatira também foi marcada pela produção de banana, cultura favorecida pelo clima serrano e disponibilidade de água diferenciada do sertão. O cultivo da fruta dava destaque ao município nos anos de 1970, mas atualmente é dificultado devido ao agravamento da situação de escassez hídrica.

Lagoa do Mato

Distante 20,7 km da sede, Lagoa do Mato (Figura 25) está localizada na fronteira com Santa Quitéria. É o principal dos cinco distritos de Itatira e concentra mais estrutura urbana e população que a própria sede municipal. A atividade econômica que mais se destaca é o setor de serviços, deixando em segundo lugar a atividade agropecuária. Serviços importantes de saúde estão localizados em Lagoa do Mato, que também é referência para as comunidades vizinhas na dimensão da educação, pois possui uma escola de ensino médio, a E.E.E.M.

Nazaré Guerra (Figura 26).



Figura 25 – Distrito de Lagoa do Mato, Itatira.
Fonte: Acervo da pesquisa

Além de concentrar uma maior estrutura de educação e saúde, é em Lagoa do Mato que também acontece a principal festa religiosa do município, a festa da padroeira Nossa Senhora do Carmo, no mês de julho, que agrega pessoas de religião católica não só do município, mas de toda a região. Lagoa do Mato é a localidade estruturada mais próxima da jazida de urânio e fosfato de Santa Quitéria, estando a 11,3 km de distância. Devido a sua estrutura mais urbana quando comparada as demais localidades próximas, Lagoa do Mato vem se projetando como um grande polo de apoio estrutural à atividade de mineração, o que resultará em profundas mudanças econômicas e sociais.



Figura 26 – Escola Estadual de Ensino Médio Nazaré Guerra – Lagoa do Mato
Fonte: Acervo da pesquisa.

5. O PROJETO SANTA QUITÉRIA

Projeto Santa Quitéria é o nome dado a proposta de mineração de urânio e fosfato no município de Santa Quitéria, Ceará. Este empreendimento tem vida útil prevista de vinte anos e pretende explorar e beneficiar 65,6 milhões de toneladas de fosfato e 80 mil toneladas de urânio que estão associados em uma rocha chamada colofanito (EIA, 2014, V. I, p. 11). O urânio é um mineral radioativo que será utilizado como combustível para alimentar a produção de energia nuclear no Brasil. Já o fosfato é mineral de grande valor econômico e largamente utilizado como matéria-prima para a fabricação de fertilizantes fosfatados.

Por se tratar de uma mineração envolvendo elementos radioativos, há restrições com relação ao empreendedor e especificidades com relação ao funcionamento do empreendimento. De acordo com a Lei no 4.118/1962, a exploração de minérios nucleares no Brasil é de monopólio da união e realizada pelas *Indústrias Nucleares do Brasil – INB*, uma empresa de economia mista responsável por todos os processos da cadeia produtiva do urânio no país, da mineração a fabricação de combustível para usinas nucleares. No entanto, no caso do projeto Santa Quitéria, por se tratar de uma mineração de urânio associado ao fosfato, este monopólio da união vem sendo quebrado de forma a envolver uma empresa privada em consórcio com a INB para assumir a dimensão mínero-industrial e a específica que envolve o fosfato. O chamado Consórcio Santa Quitéria, que é o atual proponente do empreendimento de mineração foi firmado no ano de 2010 e é composto pela INB e a empresa privada *Galvani Indústrias, Comércio e Serviços S.A.*

Podemos dizer que o processo que envolve a atual proposta de mineração em Santa Quitéria é longo, tendo como início a descoberta da reserva mineral, ainda na década de 1970, e marcado historicamente pela utilização política da mineração como promessa eleitoral atrelada à melhoria da vida da população no município, fato que até hoje acontece sob um novo discurso. Outra marca desse processo, esta mais recente e de certa forma contraditória com a utilização da mineração de urânio enquanto promessa eleitoral, são as tentativas de subjugar o interesse pelo urânio na mineração, havendo iniciativa de licenciamento ambiental para mineração do fosfato e ainda um discurso construído a partir de um forte aparato de comunicação das empresas que trata o urânio como residual à mineração do fosfato e ainda, seus processos individualizados. Sobre isso podemos inferir que as intenções que permeiam tal argumentação passam por (1) uma tentativa de justificar a quebra do monopólio federal

quanto a atividades que envolvem minerais radioativos e (2) uma também tentativa de facilitar o licenciamento e o funcionamento do empreendimento ao desvincular a mineração e beneficiamento do fosfato de qualquer relação com a mineração e beneficiamento do urânio, estando a primeira atividade sob o controle e fiscalização de uma legislação mais branda quando comparada a segunda.

Para a exploração do urânio, visto que este é um mineral radioativo, são necessárias três licenças: (1) Mineral, concedida pelo Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM; (2) Nuclear, concedida pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN; (3) Ambiental, concedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Destas, a licença ambiental é a mais ampla e que deveria abranger aspectos das duas outras quanto aos impactos sociais e ambientais envolvidos.

A primeira tentativa de licenciamento ambiental ocorreu a partir do suposto interesse da INB na mineração do *fosfato*, e constava de dois empreendimentos separados: um pra minerar e beneficiar o fosfato, outro para beneficiar o urânio resultante desse primeiro empreendimento. O pedido de licenciamento da suposta mineração de fosfato foi endereçado à Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, enquanto o pedido de licenciamento para beneficiamento do urânio “resultante” foi endereçado ao IBAMA. Esses processos, no entanto, ocultavam a lavra do urânio, que aconteceria em conjunto com a do fosfato ao ser minerado o colofanito (mineral onde se encontram associados o urânio e o fosfato). Ainda que contrariasse todo um conjunto de legislações, como será brevemente apresentado abaixo, esse primeiro processo teve como produtos as licenças prévias e de instalação, concedidas pela SEMACE para a mineração de fosfato, quando deveria ter sido assumido o interesse no urânio e a competência federal do IBAMA para um processo único de licenciamento. Estas foram posteriormente anuladas pelo Ministério Público Federal - MPF, ainda que, sob a defesa da INB, as licenças já concedidas pela SEMACE deveriam continuar a valer ao menos para a Unidade de Fosfato, para que assim o processo não houvesse de reiniciar por completo. Mantendo-se a anulação, formou-se o consórcio Santa Quitéria e foi apresentado ao IBAMA no ano de 2014 um Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

Importante destacar nesse processo que o embate entre SEMACE, IBAMA estadual e federal, MPF, Governo do Estado do Ceará e demais atores não institucionais só ganhou uma definição mediante uma reunião de “negociação”. Esta aconteceu no dia 3 de novembro de

2010, portanto com seis anos do início do embate em 2004, e estavam presentes o IBAMA, a Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará - ADECE, a INB e a Galvani, que a esta altura já compunha o Consórcio Santa Quitéria. A reunião, que era pra discutir “acerca da continuação do processo de licenciamento ambiental do Projeto Santa Quitéria” teve como “acordo” que o licenciamento prévio compreenderia todo o empreendimento enquanto os licenciamentos posteriores (de instalação e operação) seriam facultados ao empreendedor a solicitação em separado de cada unidade (de urânio e de fosfato), sendo todo o processo de licenciamento de competência do IBAMA.

O debate técnico, jurídico e institucional sobre a competência do licenciamento ambiental que ocorreu entre diversos atores interessados e atuantes nos anos de 2004 a 2010 aponta questionamentos acerca do processo de tomada de decisão e sobre o próprio empreendimento que merecem ser destacadas. Dentre estas: (1) legalmente a INB foi criada e atua com objetivos nucleares vinculados a sua existência, o que a relaciona com o urânio em Santa Quitéria, não com o fosfato; (2) o urânio não pode ser considerado um subproduto da mineração do fosfato pelo fato do retorno financeiro da produção de urânio ser maior que um terço do esperado com a produção de fosfato; (3) a produção de urânio em Santa Quitéria será de 1600 t/ano, sendo quatro vezes maior que a de Caetité/BA de 400 t/ano, portanto, se o empreendimento em Caetité se justifica economicamente, em para Santa Quitéria também se justificaria independente do fosfato; (4) a concessão da LP e LI pela SEMACE teve intervalo de apenas sete dias, tempo considerado insuficiente para análise dos estudos e cumprimento de condicionantes; (5) as consequências ambientais das produções de H_3PO_4 e DUA não podem ser desmembradas, estando elas vinculadas; (6) não há viabilidade do ponto de vista hídrico e energético para a operação do empreendimento. Alguns desses pontos serão posteriormente discutidos por nós nesse capítulo, visto que continuam se constituindo enquanto problemáticos sobre o empreendimento, ainda que não pautados pelos órgãos competentes.

Merece destaque também nesse processo a forma como se analisaram os riscos e impactos do empreendimento. Diante de uma disputa, que envolveu além de movimentos sociais, pesquisadores, ambientalistas e empreendedores, também os órgãos ambientais estadual e nacional e o Ministério Público Federal, chama atenção a maior quantidade e qualidade nos questionamentos apresentados sobre o empreendimento durante o rito do licenciamento ambiental. Percebe-se com isso um rigor aparentemente maior nas análises

sobre os riscos e impactos do empreendimento e no cumprimento da legislação pertinente, rigor esse que é diferenciado quando, durante o processo de licenciamento, se estabelece uma relação amistosa e parceira entre órgãos licenciadores/fiscalizadores ou demais órgão do Estado ou governo e os empreendedores. Nesse caso, empresa e estado sustentam tal relação de parceria com base em mediações sobre os riscos do empreendimento.

A atual proposta de mineração, delimitada no escopo do projeto Santa Quitéria, ainda se apresenta dividida em duas unidades, como no processo de licenciamento anterior: a Unidade de Fosfato e a Unidade de Urânio. Apesar da anulação das licenças ambientais concedidas pela SEMACE por configurar-se o empreendimento como de competência da união devido à atividade com urânio, apenas a Unidade de Urânio vem sendo classificada pelo Consórcio e CNEN como uma Instalação Nuclear, estando apenas esta unidade submetida a pedido de licença e sob legislação mais rígida da CNEN (Norma CNEN-NE 1.04 /0225 e CNEN-NE 1.13 /8926). A Unidade de Fosfato, por sua vez, vem sendo classificada como Instalação Mineradora Industrial, apesar de abranger, além da produção dos fertilizantes em tratamentos específicos do fosfato, segundo o EIA (EIA, 2014, V. I, p. 113) ainda a “lavra, o processo de beneficiamento do minério de fosfato associado ao urânio até a purificação e concentração do ácido fosfórico”. Esta unidade não vem sendo classificada como uma Instalação Nuclear e não está sujeita à aprovação de licença pela CNEN, mas à elaboração de Relatório de Análise de Segurança segundo norma específica da CNEN. A separação das estruturas do empreendimento resulta no pleito de uma licença prévia obtida para o

-
- 25 “ Resolução CNEN 15/02; NE 1.04/02 - Licenciamento de Instalações Nucleares. Estabelece o processo de licenciamento de instalações nucleares aplicado às atividades relacionadas com a localização, a construção e a operação de tais instalações; Apresenta as seguintes etapas que envolvem o processo para concessão de licenças e autorizações de uma instalação: aprovação de local; licença de construção (total ou parcial); autorização para utilização de materiais nucleares; autorização para operação inicial; de autorização para operação permanente; cancelamento da autorização para operação. Especifica as informações mínimas que devem estar contidas no relatório preliminar de análise de segurança a ser elaborado visando à emissão da licença de construção, bem como as informações que devem estar contidas no Relatório Final de Análise de Segurança (RFAS) o qual juntamente com o plano de proteção física, constituem os documentos básicos para a emissão da Autorização para Operação Inicial.” (CNEN, 2016, <<http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/normas/normas-resumo.asp?op=104>>)
- 26 “Portaria CNEN DEXI 03/89; NE 1.13 - Licenciamento de Minas e Usinas de Beneficiamento de Minérios de Urânio e/ou Tório. Estabelece os requisitos necessários ao processo de licenciamento de minas e usinas de beneficiamento de minérios de urânio e/ou tório, referentes à localização, construção e operação; Abrange as etapas correspondentes à emissão da aprovação de local, licença de construção (total ou parcial), autorização para utilização de material nuclear, autorização para operação inicial e da autorização para operação permanente; Especifica os tópicos que devem estar contidos no relatório de local referentes à geografia, demografia, geologia, sismologia, hidrologia, meteorologia e ecologia, necessários a avaliação prévia para a emissão da aprovação do local; Apresenta em seu escopo as informações que devem estar contidas no Relatório Preliminar de Análise de Segurança, incluindo o sistema de gerência de rejeitos, referentes à emissão da licença de construção bem como as informações que devem estar contidas no relatório final de análise de segurança e no plano de emergência exigidos para a emissão das autorizações para operação.” (CNEN, 2016, <<http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/normas/normas-resumo.asp?op=113>>)

empreendimento como um todo, sendo o pleito da licença de instalação individualizado a cada unidade, a de Fosfato e a de Urânio (EIA, 2014, V I, p. 29). É a partir disso também que se constroem argumentos para a justificativa de que o consórcio não quebra o monopólio de exploração de minérios radioativos, visto que em determinado momento do processo, as unidades passam a trabalhar de forma individualizada.

Dessa forma, o projeto se apresenta como possuindo as seguintes estruturas: uma mina, duas unidades industriais (Unidade de Fosfato/Instalação Mineral Industrial e Unidade de Urânio/Instalação Nuclear), uma pilha de estéril, uma pilha de fosfogesso, uma barragem de rejeitos, além de todas as instalações e sistemas de apoio necessários (EIA, 2014, V. I, p. 113). A jazida será explorada a céu aberto e, ao longo dos vinte anos de funcionamento, após os tratamentos específicos nas unidades de fosfato e urânio, serão acumulados rejeitos que ficarão dispostos nas Pilhas de Estéril e de Fosfogesso e ainda na Barragem de Rejeitos. Na Figura 27 é possível observar essas estruturas dispostas no espaço a partir da alternativa locacional escolhida pelo Consórcio, e que representa, segundo o EIA (2014, V. I, p. 109) “a opção com as menores interferências, considerando-se os parâmetros socioambientais analisados”, ainda que o próprio EIA (EIA, 2014, V. I, p. 109) apresente que “algumas fragilidades identificadas durante o estudo de alternativas devem ser ressaltadas tais como a interferência em drenagem, substrato rochoso em que as estruturas serão inseridas, ocorrências arqueológicas e a proximidade com comunidades, que foram categorizadas como críticas nesta análise”.

Esse projeto de mineração traz consigo uma série de riscos às populações locais, aos trabalhadores e trabalhadoras da mineração, e que estão principalmente relacionados as dimensões da saúde, modo de vida local e meio ambiente equilibrado. Tais riscos possuem ainda um diferencial, quando comparado a outros casos de mineração, por envolver a exposição a elementos radioativos como o urânio e seus “filhos”, que é como são chamados a série de outros elementos radioativos formados a partir do decaimento do urânio (Figura 28).

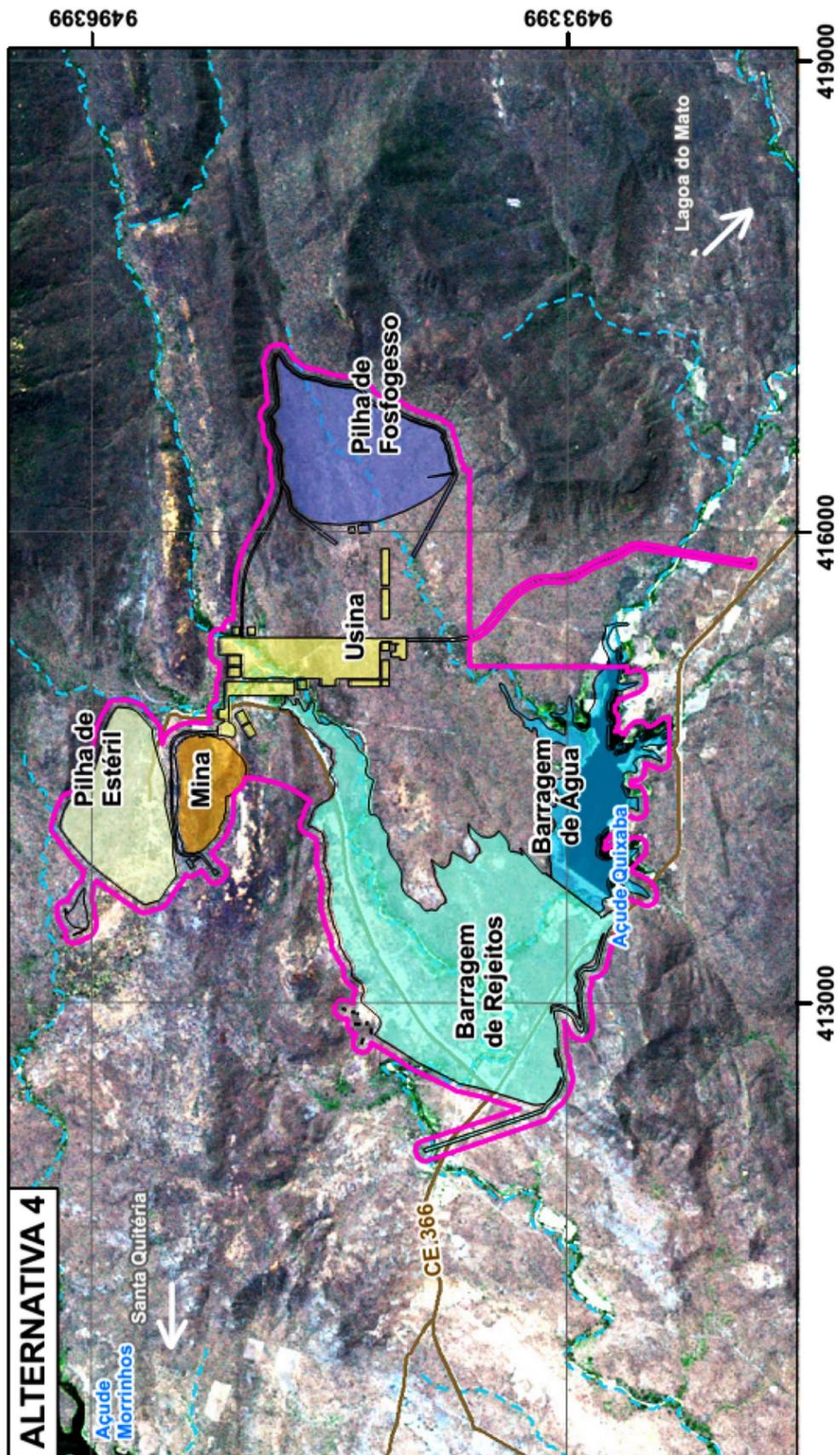


Figura 27 – Alternativa Locacional Escolhida para o Empreendimento
 Fonte: Estudo de Impacto Ambiental, Vol. I.

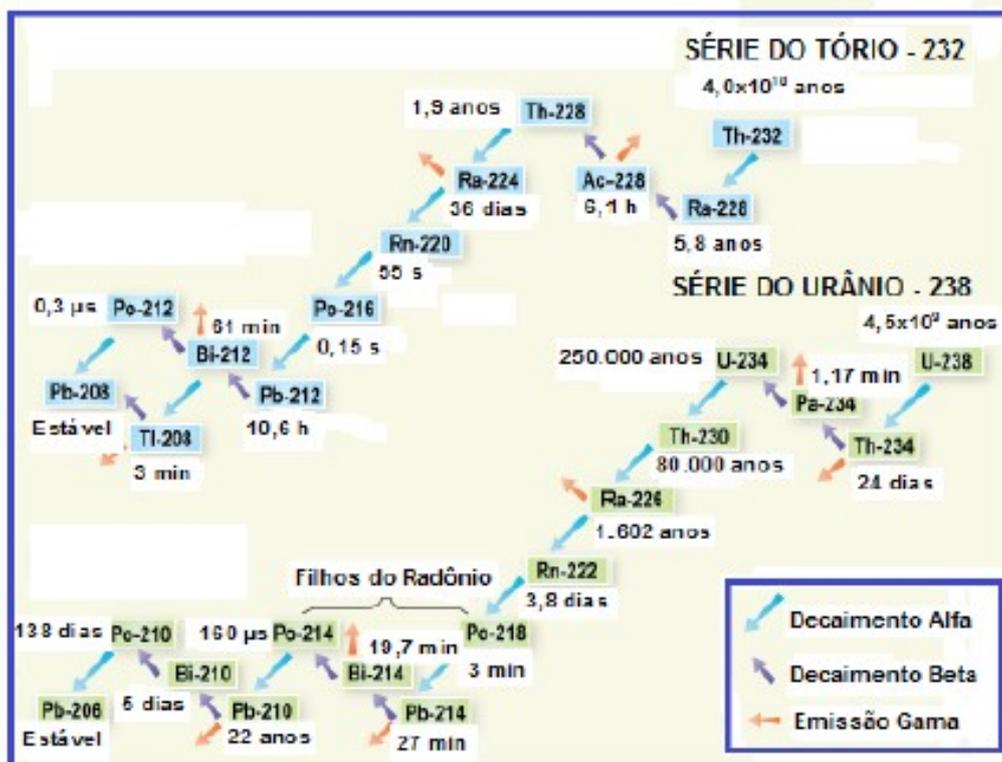


Figura 28 – Séries de Decaimento do Urânio e Tório.
 Fonte: Rigotto *et al*, 2014.

Como apresentado na Figura 28, o urânio é um elemento instável que dá origem a vários outros a partir da emissão de radiação ao longo do tempo, até chegar no estado de equilíbrio do Chumbo. A mineração do urânio promove a exposição não só a este elemento, como também a todos os outros da série de decaimento, dentre os quais merece destaque o gás radônio-222²⁷, oriundo da série do Rádio. Outro agravante é que o risco associado ao urânio e seus filhos não provém apenas da exposição à radiação, mas também da inalação, ingestão e absorção por contato direto, a depender do elemento da série de decaimento do urânio e do tório. Além das especificidades envolvendo a radiação ionizante, existem também uma série de riscos e agravos ocupacionais e ambientais associados aos impactos de um grande empreendimento como o projeto Santa Quitéria e que estão relacionados principalmente ao comprometimento do acesso aos bens naturais, à indução de processos de migração compulsória e aos processos de produção e trabalho (Figura 29)

27 “O radônio e seus derivados, conhecidos como membros da Progenie do Decaimento do Radônio (Radon Decay Progeny – RDP) são os motivos de maior preocupação em termos de saúde pública em diversos países, pois são os principais responsáveis pelos danos à saúde de populações e trabalhadores/as expostos/as a esses elementos (BRITO, REGO, 2012).” (Rigotto *et al*, 2014, p. 17)

Alteração/Problema	Consequência	Repercussões sobre a Saúde Humana
<p>1. Comprometimento do acesso aos bens naturais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terra/território/moradia • Água • Biodiversidade 	Ameaça à soberania e a segurança alimentar	<ul style="list-style-type: none"> • Repercussões sobre o estado de saúde como um todo • Distúrbios nutricionais: desnutrição, subnutrição, obesidade • Aumento da mortalidade infantil • Maior vulnerabilidade a doenças
<p>2. Indução de processos de migração compulsória:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expulsão/inviabilização da permanência na terra • Atração do emprego 	<p>Alteração do modo de vida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formas de sociabilidade • Trabalho • Padrões alimentares • Hábitos de vida 	<p>Exposição a diferentes formas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Violência • Exploração sexual • Gravidez indesejada e de adolescentes • Doenças sexualmente transmissíveis • Difusão do comércio e uso de drogas • Desagregação da família • Sofrimento psíquico • Doenças mentais: depressão, suicídio
<p>3. Processo de produção e trabalho</p>	<p>Introdução de riscos tecnológicos nos ambientes de vida e trabalho, de natureza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Física • Química • Biológica • Mecânica • Psicossocial 	<ul style="list-style-type: none"> • Desastres • Acidentes de trabalho • Acidentes de trânsito • Intoxicações agudas • Câncer, malformações congênitas, doenças pulmonares, renais, neurológicas, endócrinas, etc

Figura 29 – Impactos dos Grandes Empreendimentos sobre a Saúde

Fonte: Rigotto *et al*, 2014, p. 27.

Na seção seguinte abordaremos os riscos mais específicos relacionados à água, tema deste trabalho, mas abaixo, como forma de ilustrar a análise mais ampla que fazemos sobre o empreendimento, apresentamos a sistematização sobre alguns riscos relacionados ao funcionamento do empreendimento e as suas estruturas:

1. Mina: Serão retirados 65,6 milhões de toneladas de minério (EIA, 2014, V. I, p. 136) com consumo anual entre 400.000 e 500.000 kg de explosivos (EIA, 2014, V. I, p. 262). Essa atividade vai gerar uma grande quantidade de poeira radioativa que será dispersa pelo ambiente e poderá se depositar sobre solos, rios, reservatórios de água e sobre as comunidades que existem no local. Além disso, é preocupante nas atividades de mineração envolvendo elementos radioativos a alteração dos níveis de radiação no local, visto que seu equilíbrio será alterado com as retiradas sucessivas de camadas de solo e explosões (Rigotto *et al*, 2014).

2. Unidades de Fosfato e Urânio: Os processos industriais nas duas unidades requerem a utilização de substâncias químicas perigosas, como grandes quantidades de ácido sulfúrico, além da exposição continuada de trabalhadores à radiação. Dentre os processos industriais, destacamos na produção do ácido fosfórico (Unidade de Fosfato) o aumento da concentração de radionuclídeos em algumas etapas do processo, que se dá a partir da quebra do equilíbrio secular da atividade radioativa com consequente formação de *radionuclídeos naturais tecnologicamente aumentados*. (EIA, 2014, V. I)

3. Pilha de Estéril: Acúmulo de rejeitos advindos da atividade de mineração, a pilha de estéril, será composta basicamente por rocha colofanito com teor abaixo de 4% de P₂O₅. Estará localizada ao norte da mina com vistas a diminuir o custo com transporte (EIA, 2014, V. I, p. 326). Ao final dos vinte anos essa pilha chegará a 90 metros de altura, com topo em plataforma de 550 m, volume total de 29.533.272 m³ e uma quantidade de 53.159.891 toneladas de rejeitos (EIA, 2014, V. I, p. 326). Este, chama-se estéril por não possui valor econômico considerável, no entanto, ainda apresentará atividade radioativa, como é possível observar na tabela 5.5.5 (Figura 30) do EIA (EIA, 2014, V. I p.221). Apesar disso, o Diagnostico Radiológico Ambiental produzido pelo Consórcio para fins de análise do IBAMA no processo de licenciamento ambiental desconsidera a emissão de radiação dessa pilha (EIA, 2014, V. IV, p. 325-330). Essa pilha estará ainda disposta sobre cursos de água, influenciando na dinâmica de rios e oferecendo ainda o risco de infiltração de elementos nocivos (EIA, 2014, V. I, p. 35).

Tabela 5.5-5 – Teores de Radionuclídeos em Termos de Atividade Específica na Unidade de Fosfato

Radionuclídeo	Etapas de Processamento						Produtos Finais				Rejeitos Radioativos			
	Matéria Prima (Minério)	Britagem, Soter, Homog. e Moagem	Deslamagem, Flotação e Desaguamento	Produção de Ácido Fosfórico	Purificação do Ácido Fosfórico	Estoque de Ácido Fosfórico	SSP	TSP	MAP	DCP	Reextrato de Urânio	Minério Marginal	Fase de Deslamagem, Flotação e Desaguamento	Fosfogesso
Atividade Total	36,27	39,75	75,52	75,50	37,37	0,76	0,00	0,94	1,55	1,17	194	26,69	3,90	18,44
U-nat	17,82	19,62	37,28	37,26	36,71	0,11	0,00	0,14	0,20	0,17	194	13,17	1,92	0,43
²²⁶ Ra	8,91	9,81	18,64	18,63	0,08	0,08	0,00	0,09	0,15	0,12	<0,1	6,59	0,96	8,89
²¹⁰ Pb	8,91	9,81	18,64	18,63	0,13	0,13	0,00	0,16	0,27	0,020	<0,1	6,59	0,96	8,87
Th-nat	0,32	0,25	0,48	0,48	0,44	0,44	0,00	0,54	0,89	0,67	<0,1	0,17	0,02	0,02
²²⁸ Ra	0,32	0,25	0,48	0,48	0,007	0,007	0,00	0,008	0,014	0,010	<0,1	0,17	0,02	0,23

Fonte: Consórcio Santa Quitéria, 2013.

Figura 30 – Teores de Radionuclídeos na Unidade de Fosfato
 Fonte: Estudo de Impacto Ambiental, Vol. I

4. Pilha de Fosfogesso: O fosfogesso é o subproduto derivado do processo de produção do ácido fosfórico e será gerado numa proporção de 5,2 toneladas de fosfogesso para cada tonelada de P₂O₅ produzida. Esse rejeito será disposto numa pilha úmida que ao final dos vinte anos de operação ocupará 76 ha e terá 70 m de altura, 24.960.000 toneladas num volume total de 20.8000.000 m³ (EIA, 2014, V. I p. 326 e 332). O fosfogesso apresentará materiais de grande toxicidade radiológica e química, como o rádio-226, rádio-228 e chumbo-210 que, de maneira geral, terão mais de 80% da quantidade inicial presentes na rocha fosfática depositadas no fosfogesso (EIA, 2014, V. I, p. 218 e 223). Ainda assim, o Diagnostico Radiológico Ambiental desconsidera a emissão de radiação também da pilha de fosfogesso (EIA, 2014, V. IV, p. 325-330).

5. Barragem de Rejeitos: Este será um grande reservatório de rejeitos líquidos e espessos provenientes de todos os processos de operação e fechamento do empreendimento que deverá ser projetado a partir da norma da CNEN de Segurança de Sistemas de Barragem de Rejeitos contendo Radionuclídeos (CNEN NE 1.10/1980). Sua área deverá ser de 27.961.900 m³ com localização sobre o curso dos riachos Caramutim e Guaribas, que se encontram para formar o Riacho Cunha-Moti, sobre o qual a barragem de rejeitos também estará disposta (EIA, 2014, V. I, p. 305). Estão entre os rejeitos estocados nesse reservatório efluentes sanitários, industriais e advindos do processo de beneficiamento e concentração de minérios.

Além dos riscos locais e regionais provenientes da atividade de mineração, existe outro que merece destaque, principalmente por se dar em escala global, que é a dispersão de urânio e tório a partir da utilização de fertilizantes fosfatados na agricultura. Avelar et al (2007) nos alertam para a tendência que alguns tipos de fosfatos têm de possuir maiores concentrações de urânio associados por possuírem mesma origem geológica de rochas uraníferas. Esse fosfato sendo utilizado para a fabricação de fertilizantes é apontado como um fator de dispersão de urânio no ambiente, promovendo com isso sua deposição em solos, águas e alimentos de origem animal e vegetal. Em seu trabalho Avelar *et al* (2007) utiliza a Análise por Nêutrons Retardados para quantificar o urânio presente em seis fertilizantes comercializados no Estado de Minas Gerais: Polifosfato de Cálcio e Amônia, Fosfato Supersimples (SSP), Fosfato Monoamônico (MAP), Fosfato Supertriplo (TSP), Fosfato Bicálcico (DCP) e Fosfato de Rocha Israelense (PR). A partir dos resultados que obtém, apresenta em suas conclusões que

“Dados da [Associação Nacional para a Difusão de Adubos] ANDA (2006) mostram

que 20 milhões de toneladas de fertilizantes foram comercializados no mercado brasileiro (produção nacional e importação) no ano de 2005. A literatura (FAO, 2004) e o presente trabalho apontam para concentrações de 4 a 390 µg.g-1 de urânio nos fertilizantes fosfatados brasileiros e importados. Com esses dados pode-se inferir que em 2005, no Brasil, ocorreu uma dispersão de no mínimo 60 toneladas de urânio no ambiente. A dispersão no ambiente pode chegar a 4.000 toneladas de urânio (sem considerar o uso de fosfatos na alimentação de rebanhos). O valor exato do total de urânio só poderá ser calculado com a determinação do teor desse elemento em cada produto fosfatado que é empregado no Brasil. Esse dado não está disponível, uma vez que até o momento não há legislação que obrigue a análise do fosfato para quantificar a presença de urânio, entre outros contaminantes (com exceção do flúor, cuja análise é obrigatória no Brasil) ” (Avelar et al, 2007, p. 41).

Em Santa Quitéria, para ter o fosfato isento de urânio ou outros materiais radioativos será necessário separar tais minérios a partir de uma técnica específica que vem sendo desenvolvida no Brasil e pretende ser utilizada pela primeira vez no projeto Santa Quitéria. As informações que são veiculadas publicamente e através do EIA pelo Consórcio empreendedor é de que essa técnica é eficiente por “maximizar” a extração de urânio do ácido fosfórico a ser utilizado na produção de fertilizantes. Porém, ao final do processo, não há uma separação completa permanecendo nos produtos finais TSP, MAP e DCP doses de radionuclídeos, como bem expressa dados do EIA (Figura 30) (EIA, 2014, V. I, p. 221)

Avançando na sistematização e análise de elementos acerca dos riscos do empreendimento, é importante considerar a magnitude do impacto que se desenhará com a implantação do projeto Santa Quitéria. Para tanto apresentamos uma breve discussão sobre a delimitação das áreas de influência do empreendimento, que segundo definição do próprio EIA constituem “os locais que devem sofrer a maiores interferências ambientais e socioeconômicas nas fases de planejamento, implantação, operação e desativação do empreendimento” (EIA, 2014, V. I, p. 362).

Com essa definição, o EIA determina os limites das áreas de influência a partir da seguinte classificação e caracterização:

Área Diretamente Afetada (ADA): corresponde aos locais onde se darão ações/intervenções necessárias à implantação dos diferentes elementos do empreendimento, quais sejam: a área da mina, a área de disposição de rejeitos e estéreis, de estocagem de minério, a área industrial, a infraestrutura de apoio e os acessos internos entre as estruturas que compõem o empreendimento. É a mesma área para todos os meios estudados.

Área de Influência Direta (AID): área geográfica do entorno da ADA, passível de ser diretamente afetada pelos impactos significativos positivos ou negativos, diretos e decorrentes da implantação, operação e desativação do projeto, portanto, a área em

que o empreendedor tem responsabilidades. A AID dos Meios Físico e Biótico é a mesma, sendo diferente da AID delimitada para o Meio Socioeconômico.

Área de Influência Indireta (AII): área que envolve a AID e é passível de sofrer os impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, sejam benéficos ou adversos. A AII do Meio Socioeconômico difere da AII dos Meios Físico e Biótico (EIA, 2014, V. I, p. 362)

A Área Diretamente Afetada do empreendimento, segundo a classificação do EIA, está circunscrita na área de ocupação das estruturas do empreendimento, Mina, Usina, Pilhas de Estéril e Fosfogesso, Barragem de Rejeitos e Açude Quixaba. Como Área de Influência Direta dos Meios Físico e Biótico, o EIA abrange “a região compreendida pela sub-bacia do riacho Cunha-Moti, abarcando os divisores de águas das serras que ladeiam a Área Diretamente Afetada – ADA”. A Área de Influência Direta do Meio Socioeconômico foi definida como sendo

“os municípios de Santa Quitéria e Itaira. A delimitação dessa área baseou-se nos seguintes critérios: (i) vetores de indução, principalmente as vias de acesso; (ii) impacto direto sobre o mercado de trabalho e população local; (iii) fluxo de caminhões decorrente do escoamento da produção e recebimento de insumos; e (iv) demanda por serviços essenciais e infraestrutura básica” (EIA, 2014, V. I, p. 264)

Essas delimitações, no entanto, contrariam o Termo de Referência elaborado pelo IBAMA pra a elaboração do EIA quando não abrange estruturas que são essenciais ao funcionamento do empreendimento, como

“adutora, barramentos, diques, canais, linha de transmissão, trechos afetados por eventual redução de vazão, pontos de localização de obras civis decorrentes ou associadas ao empreendimento, vilas residenciais, acampamentos, pátios de tubos, áreas de empréstimos, bota-fora, canteiros de obras e áreas de segurança impostas pela tipologia do empreendimento” (IBAMA, 2011, p. 20)

E ainda quando deixa de contemplar

“trechos a jusante e a montante do empreendimento, as áreas de baixada que venham ou possam vir a ser diretamente afetadas pela implantação e operação do empreendimento, as sedes ou distritos e comunidades existentes nos municípios abrangidos pelo mesmo e os espaços de referência necessários à manutenção das atividades humanas ali identificadas” (IBAMA, 2011, p. 20)

Já as Áreas de Influência Indireta dos Meio Físico e Biótico, de acordo com o EIA, abrange algumas bacias hidrográficas da AID, a saber, as bacias do riacho Cunha-Moti, riacho dos Porcos e riacho dos Pintos, e, apenas em parte a Bacia do Rio Groaíras. De acordo com a justificativa para a delimitação apresentada, esta corresponde à “área de abrangência regional que poderá sofrer os efeitos indiretos da implantação e operação do empreendimento sobre a qualidade do ar e dos recursos hídricos [e] impactos sobre a biota (fauna e vegetação)” (EIA, 2014, V. I, p. 364). Com relação a Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico, foram considerados além de Santa Quitéria e Itatira

“os municípios de Madalena e Canindé, limítrofes aos municípios de Santa Quitéria e Itatira, considerando-se principalmente o fluxo de veículos de transporte de insumos e produção, por ser a provável rota de acesso, e por constituírem cidades que poderão atrair população de outras localidades e exercer influência sobre a economia regional. No caso do município de Canindé, apesar de se situar a mais de 100 km do projeto, poderá haver a procura por serviços e mão de obra especializada na fase de construção” (EIA, 2014, V. I, p. 364)

Os mapas que constam no EIA (Figuras 31 e 32), apresentam a delimitação das áreas de influência dos meios físico, biótico e socioeconômico.

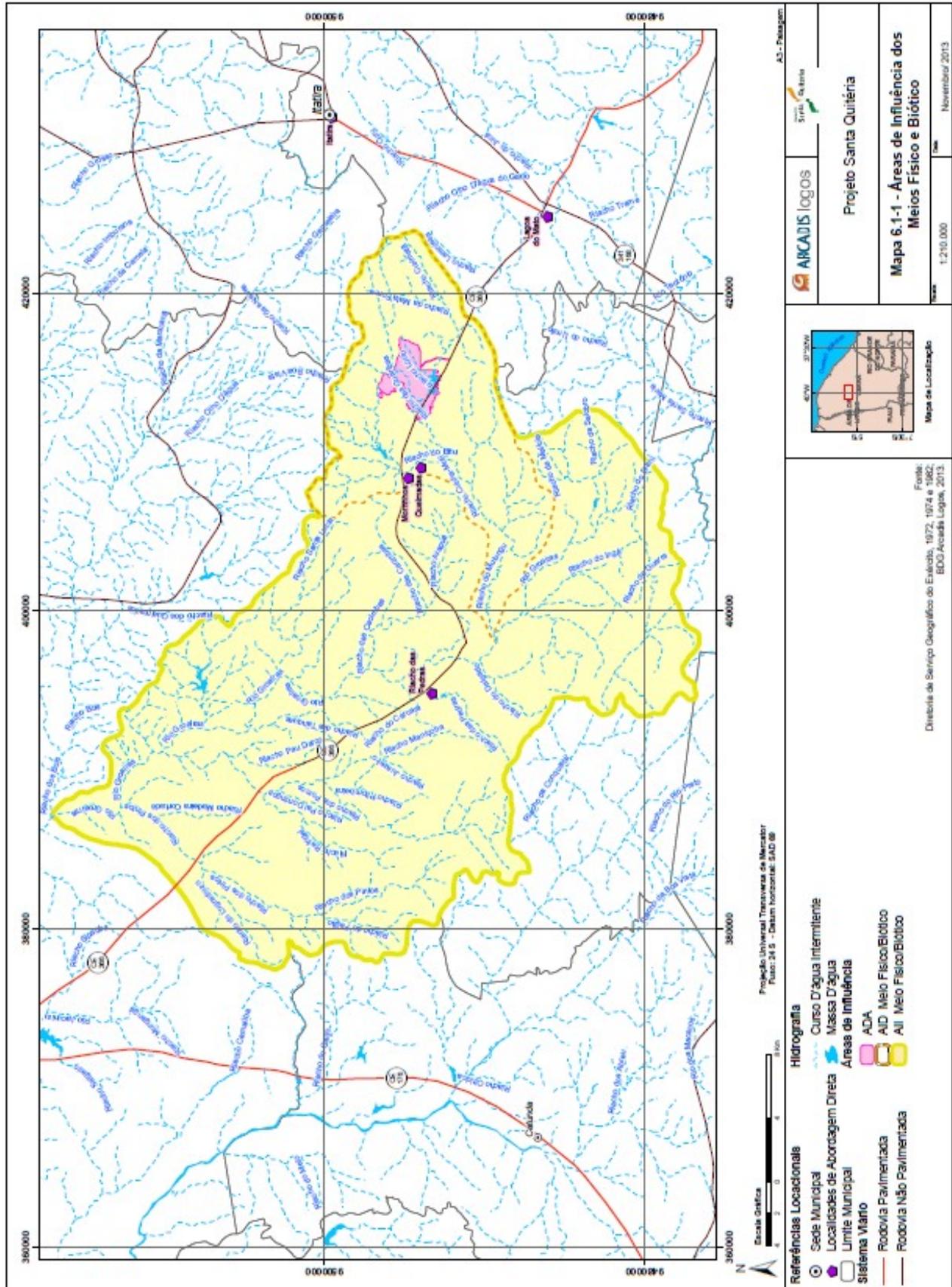


Figura 31 – Área de Influência dos Meios Físico e Biótico

Fonte: EIA, vol I

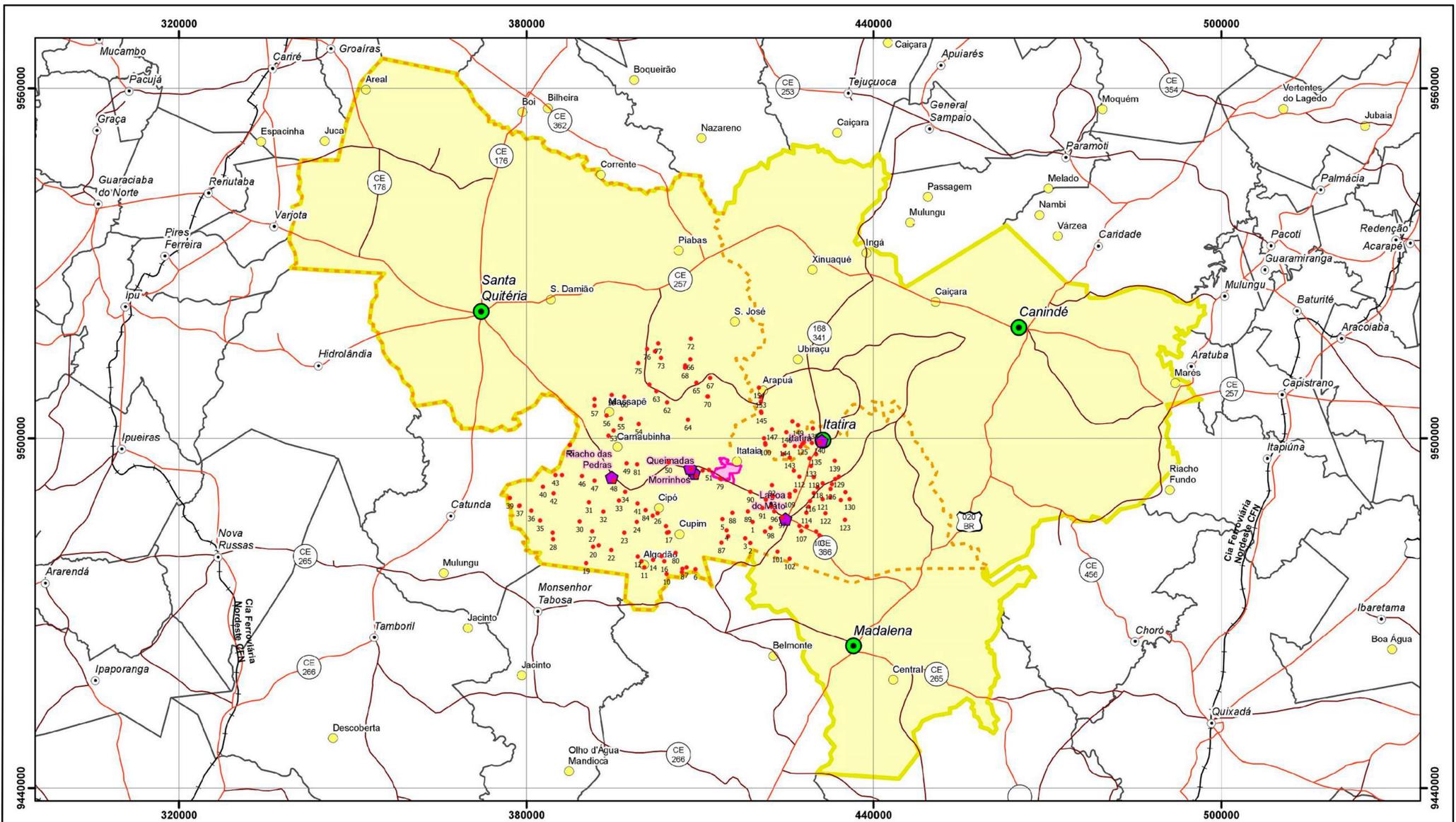
Figura 32 – Área de Influência do Meio Socioeconômico

Fonte: EIA, Vol I.

A delimitação das áreas de influência do empreendimento deixa de contemplar critérios essenciais descritos no Termo de Referência do IBAMA. Dentre esses critérios destacamos sobre o uso e ocupação do solo e programas e projetos previstos, em andamento ou já desenvolvidos, na região ou bacia hidrográfica que sejam relevantes para contextualização socioambiental dos mesmos. Sobre isso gostaríamos de ressaltar três pontos principais: (1) a subestimação do uso e ocupação do solo na região ao delimitar-se uma área de influência que deixa de englobar muitas comunidades que poderão ser afetadas pelo empreendimento; (2) a invisibilização de muitas comunidades localizadas na área descrita pelo EIA como de influência direta e indireta, mas que não foram descritas ou consideradas pelo estudo; (3) a não consideração da sub-bacia do Groaíras e da Bacia do Acaraú como áreas de influência do empreendimento.

Esses questionamentos às informações produzidas pela empresa de consultoria e pelo Consórcio Santa Quitéria foram levantados, sistematizados e trabalhados em parceria entre moradores locais e pesquisadores da UFC durante parte do campo dessa pesquisa. Dentre os resultados desse trabalho coletivo de produção de informações, ganha destaque um mapa construído sob uma base cartográfica do próprio EIA onde é possível identificar diversas comunidades que foram invisibilizadas no estudo (Mapa 1), fato que contribui para a subestimação dos riscos do projeto.

Para a construção desse mapa foram levantados dados de georreferenciamento de 156 localidades dos municípios de Santa Quitéria, Itatira e Canindé. Dessas apenas 12 estavam descritas na AII do Meio Socioeconômico, constando 144 localidades existentes nessa área mas não descritas nos estudos (Apêndice A). Percebe-se ainda observando o mapa construído nessa pesquisa que o número de comunidades a serem descritas e consideradas no EIA é bem maior, visto que apenas parte da área total classificada como de influência indireta foi georreferenciada na presente pesquisa.



Projeção Universal Transversa de Mercator
Fuso: 24 S - Datum horizontal: SAD 69

A3 - Paisagem

Referências Locacionais	Sistema Viário	Áreas de Influência
○ Sede Municipal	— Rodovia Pavimentada	□ ADA
◆ Localidades de Abordagem Direta	— Rodovia Não Pavimentada	▨ AID Meio Socioeconômico
● Sede Municipal - All	— Ferrovia	▨ All Meio Socioeconômico
● Outras Localidades		
□ Limite Municipal		
● Localidades Identificadas na Pesquisa		



 UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE MESTRADO			 PRODEMA
Título da Dissertação: Risco e Injustiça Hídrica no Semiárido: Contribuição à Avaliação de Equidade Ambiental Sobre o Projeto de Mineração de Urânio e Fosfato em Santa Quitéria, Ceará		Título do Mapa: Mapa 1 – Localidades não Descritas na Área de Influência do Meio Socioeconômico	
Autores do Mapa: Lívia Alves Dias Ribeiro Rafael Dias de Melo		Orientador: Profa. Dra. Raquel Maria Rigotto	
Escala: 1:650.000		Coorientador: Prof. Dr. José Carlos de Araújo	
Data: Julho/2016		Fonte de Dados: SRH, 2015; EIA, 2014; Autores	
		Apoio:  LABOCART <small>Laboratório de Geoprocessamento da UFC</small>	

Muitos dos questionamentos sistematizados e discutidos nesse trabalho apontam para uma situação de minimização das áreas de risco e dos riscos do projeto proposto, caracterizando uma situação de injustiça ambiental. O interesse público, privado e militar que existe na implantação do projeto Santa Quitéria se sobrepõe a uma justa avaliação dos riscos que ele oferece à população local, impondo a elas a alternativa infernal do empreendimento e a convivência com os riscos que a mineração de urânio e fosfato oferece, e aprofundamento de um processo histórico de vulnerabilização.

A proposta da mineração está inserida no atual contexto de desenvolvimento brasileiro, que tem como eixo importante o aumento da produção energética com a diversificação da matriz para atender as demandas de produção e exportação de commodities, e o incentivo ao setor do agronegócio brasileiro, diminuindo a importação de fertilizantes e os custos de produção. A justificativa do Estado para o empreendimento tem base nos discursos ideológicos da *vocação da região* para a mineração e dos *benefícios* da atividade para o desenvolvimento do país. Segundo Bronz (2013, p. 40), “construção dos empreendimentos redesenha as relações entre poder e espaço geográfico e funda uma geopolítica motivada pelo raciocínio da empresa” e justificada justamente nesses discursos ideológicos.

O EIA do empreendimento, ao apontar considerações acerca da justificativa deste, destaca bem as intenções do projeto, que estão relacionadas à lógica de desenvolvimento assumida para o país, não deixando de demarcar junto ao discurso do desenvolvimento sustentável quando apresenta a energia nuclear como energia limpa:

Considera-se fundamental o aproveitamento de reservas minerais fontes de insumos para fertilizantes e ração animal para que o Brasil melhore sua posição na balança comercial e diminua a dependência externa destes produtos estratégicos para o desenvolvimento e incremento do agronegócio brasileiro. Já o aproveitamento do urânio associado ao fosfato para geração de energia elétrica irá contribuir na diversificação da matriz energética brasileira, indo ao encontro das políticas de redução de emissão de gases do efeito estufa, já que no processo de geração de energia termonuclear não há emissão desses gases. Estima-se, assim, que este empreendimento possibilitará uma melhoria dos resultados da balança comercial do país e redução da dependência externa dos setores energético e agrícola. (EIA, 2014, V. I, p. 26)

Para fortalecer a justificativa do empreendimento, utiliza-se ainda a estratégia de desqualificar as iniciativas e projetos locais, colocando a região numa categoria de subdesenvolvida, o que é reafirmado a partir de um antigo, mas ainda atual discurso de miséria e seca no semiárido, como é possível observar na descrição da região presente no

EIA:

A situação de miséria, seca e depressão econômica da localidade e sua região, sujeita à processo de desertificação, que **compõe um cenário social já bastante impactado**, e que deverá ser objeto de especial atenção dos programas ambientais que serão elaborados, onde os poderes públicos tem um passivo acumulado ao longo de anos, situação que aponta para a necessidade de parcerias, público – privadas, para lastrear as intervenções necessárias.(EIA, 2014, V. I, p. 36. Grifos nossos)

Com isso o empreendimento se afirma como uma oportunidade de desenvolvimento para a região, e assim é concebido e propagandeado pelo Consórcio, consultoria, iniciativa privada e poderes públicos local e federal.

O financiamento do projeto de mineração é de base pública e privada a partir dos empreendedores e do Governo do Estado do Ceará. O financiamento das estruturas do empreendimento está prevista para ser de base privada, num montante de US\$ 350 milhões, a partir das empresas Galvani e Yara²⁸. O investimento público será através do Governo do Estado do Ceará, que se comprometeu em garantir estruturas essenciais ao funcionamento do empreendimento: uma adutora de 54 km que levará água do Açude Edson Queiroz até a fazenda Itataia, num montante de 1.100 m³/h; energia garantida a partir da construção de linhas de transmissão de 50 km de extensão, com capacidade de fornecimento de 69 kVA; estradas que serão ampliadas e reestruturadas para garantir o escoamento da produção de urânio, fertilizantes e ração animal. E ainda, o Governo do Estado se compromete em assegurar capacitação de mão de obra para o empreendimento através de cursos profissionalizantes da rede estadual de ensino básico. Ao todo a previsão de gasto público para garantia do empreendimento e de R\$ 85 milhões. Este valor é anunciado como um investimento no desenvolvimento da região:

“Com o intuito de contribuir com o pleno êxito do empreendimento, o Consórcio propôs ao Governo do Estado do Ceará o estabelecimento de uma parceria para o desenvolvimento regional daquela localidade” (EIA, 2014, V. I, p. 251);

“[O Açude Edson Queiroz] se encontra a 54 quilômetros da área do empreendimento, sendo que está prevista a implantação, sob responsabilidade do Governo do Estado, de uma adutora com capacidade para 1.100 m³/h. Além de

28 No ano de 2014 a empresa privada Galvani teve 60% de suas ações compradas pela empresa norueguesa Yara, uma das maiores do mundo no ramo de produção de fertilizantes. A Yara anunciou em dezembro de 2014 a conclusão da aquisição de 60% na participação da Galvani, a partir de um valor correspondente a US\$ 318 milhões, sendo estes US\$ 132 milhões para os negócios já existentes e US\$ 186 milhões para os projetos de mineração e produção de fertilizantes, dentre os quais está o projeto Santa Quitéria (YARA BRASIL, 2014).

fornecer água para o empreendimento, a adutora será responsável pelo abastecimento dos assentamentos de Queimadas e Morrinhos e do Bairro Rural de Riacho das Pedras” (EIA, 2014, V. I, p. 259).

O projeto Santa Quitéria como oportunidade de desenvolvimento da região, bem como o financiamento público como investimento nesse desenvolvimento, marca o discurso do consórcio e dos governos estadual e municipal. Além destes enunciados construídos, o consórcio empreendedor também segue investindo em um plano de comunicação²⁹ para com a população local, no sentido de dar respostas às dúvidas, medos e questionamentos acerca dos riscos do projeto, de forma a tentar neutralizar estas inquietações e convencer a população sobre a perspectiva positiva do projeto. Esse plano de comunicação está estruturado em quatro etapas a serem desenvolvidas até que se cumpra as disposições legais envolvendo o licenciamento ambiental. Em cada uma das etapas existem ações específicas e que estão descritas a seguir:

1 – Preparação: Entendimento do projeto. Esclarecimento a serem repassados pela Galvani e pela INB. Análise do histórico das ações realizadas: atividades, material e distribuído\veiculado. Análise de documentos que tratam de opinião pública, inclusive pesquisas e relatórios. Validação do atual Plano de Comunicação. Analisar necessidade de alteração. Alinhamento com as áreas de comunicação das empresas do consórcio. Definição de procedimentos de trabalho, responsabilidades e hierarquia; **2 – Planejamento da ação.** Definição de ações educativas\informativas sobre aplicação de fosfato e urânio. Parceria com órgãos municipais (educação, meio ambiente, agricultura). Definição de ações com o segmento produtivo da região (comércio, indústria e serviços). Levantamento de órgãos públicos do estado que tenham ou possam vir a ter interface com o projeto. Definição de material informativo a ser produzido. Validação do atual Plano de Comunicação. Analisar necessidade de alteração. Identificação dos segmentos de públicos a serem contatados; **3 – Início da ação.** Promoção de ações educativas junto a escolas e outros segmentos Produção de material informativo. Realização de palestras e reuniões com segmentos organizados (entidades de classe, clube de serviço, associações dentre outros), com escopo específico para cada um. Necessidade da participação de técnicos que possam explicar sobre a atividade a ser desenvolvida. Contatos com órgãos de governo, líderes políticos que atuam na região. Promoção de grupos de discussão (metodologia específica). Visitas pessoais (corpo a corpo) com pessoas identificadas; **4 – Período pré AP:** Avaliação da necessidade de realização de nova pesquisa de opinião (quantitativa). Campanha de mídia. Reforço nas alianças estabelecidas. Mobilização da comunidade. Organização da logística do evento. (Ouvidor Comunicação, 2015).

Como parte desse plano estão os materiais informativos, dentre os quais destacamos as cartilhas “Mais alimentos, Desenvolvimento e Energia”, “Radiação: o que é isto?” e “O

29 O plano de comunicação foi realizado pela empresa *Ouvidor* e uma apresentação sintética dele pode ser encontrada em: https://prezi.com/tnnj7r_lgyso/santa-quitieria/.

caminho das águas em Itataia” (Figura 33), produzidas pelo consórcio e distribuídas às populações principalmente dos assentamentos Morrinhos e Queimadas, Riacho das Pedras e Santa Quitéria sede. Os temas escolhidos para as cartilhas são dúvidas e questionamentos centrais feitos ao projeto: porque ele tem que acontecer, os riscos da radiação à saúde, a preocupação sobre a utilização de água. Apresentada em linguagem simples, ilustrações coloridas e textos curtos, esses materiais trazem em seu conteúdo afirmações importantes para o ganho de legitimação social (apresentando vantagens e garantindo a ausência de riscos) e atestado de viabilidade ambiental do empreendimento.



Figura 33 – Cartilhas do Consórcio Santa Quitéria Utilizadas para Debate Público
Fonte: Acervo de Pesquisa

Complementando o trabalho de Melo (2015) quando analisa momentos de discussões públicas sobre o projeto e materiais informativos impressos, listamos os seguintes enunciados construídos pelo Consórcio para fins de comunicação acerca do projeto:

- a) A energia nuclear é uma energia limpa pois não emite gases poluentes na atmosfera e não exige o alagamento de grandes extensões de terras;
- b) O Brasil precisa de mais fosfato e urânio para continuar crescendo e para produzir mais alimentos e mais energia;
- c) O projeto Santa Quitéria vai contribuir para a produção de mais alimentos e energia, e proporcionará o desenvolvimento econômico e social da região com mais empregos, mais dinheiro para os cofres do município e do estado, crescimento do comércio local e melhoria da infraestrutura;

- d) A exploração da jazida será feita por empresas experientes na mineração e no beneficiamento do fosfato e do urânio, que possuem capacidade técnica e gerencial para tais atividades, e que garantirão a qualidade dos seus produtos, a segurança de seus empregados, a preservação do meio ambiente e o bem-estar da população;
- e) O fosfato utilizado para a produção de fertilizantes é livre de urânio e de radiação;
- f) O urânio em estado natural não é perigoso para a saúde humana;
- g) A dose de radiação a que os trabalhadores estarão expostos anualmente é igual a recebida em uma radiografia do dente, sendo, portanto, segura;
- h) A mineração de urânio não oferece riscos a quem mora próximo dela;
- i) A estrutura hídrica garantida para o empreendimento beneficiará comunidades próximas;
- j) O projeto possui viabilidade hídrica comprovada por estudos técnicos da Secretaria de Recursos Hídricos, e não competirá pelo uso da água com a população, visto que a água é prioridade para o consumo humano.
- k) A água será utilizada em circuito fechado para reaproveitamento e segurança, de modo que não haverá contaminação do ambiente e da população;
- l) Um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) foi elaborado por especialistas competentes em várias áreas do conhecimento e, considerando corretamente as áreas de influência do empreendimento e avaliando seus impactos positivos e negativos, foi concluído que o empreendimento é viável, desde que implantados todos os programas ambientais previstos;

Tais enunciados são apresentados de forma a dar ênfase em um respaldo científico consequente do envolvimento de diferentes especialistas como forma de agregar o poder simbólico da ciência e um atestado de verdade às afirmações do Consórcio. As *provas científicas* elaboradas por *especialistas* para argumentar a ausência de riscos, no entanto, desconsideram as incertezas do próprio conhecimento científico e mais ainda, as incertezas dos estudos, projeções e avaliações sobre o empreendimento territorializado realizadas pela consultoria ambiental contratada pelo consórcio. Segundo Melo (2015), este fato revela como nesse caso as provas científicas são utilizadas como ferramentas políticas a serviço dos interesses do Consórcio, sendo produzidas e mobilizadas para disputar o atestado de viabilidade social e ambiental. Essa disputa do Consórcio pela legitimação do empreendimento tem suas bases construídas sobre a produção de injustiças ambientais pois ao desconsiderar as incertezas, Estado e empresas promovem o risco que o empreendimento oferece, sobretudo, às populações vulnerabilizadas³⁰

30 Para uma leitura complementar sobre a análise do projeto Santa Quitéria a partir da leitura da Ecologia Política, ver Montezuma (2015), Melo (2015) e Silva (2015).

**

Das controvérsias que envolvem os riscos e que foram reveladas a partir desse processo, abordaremos a temática hídrica a partir dos enunciados do Consórcio que afirmam: (1) o empreendimento tem viabilidade hídrica atestada por estudos técnicos da Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará, e (2) o abastecimento hídrico da população não será afetado pelo empreendimento. Daremos início a nossa discussão apresentando os elementos contextualizadores dessas controvérsias (que chamaremos de *controvérsias hídricas*), os discursos e questionamentos construídos pelos atores envolvidos no conflito e analisando documentos relativos ao tema no contexto de licenciamento ambiental do projeto. Ao final, discutiremos ainda o risco de racionamento de água comparando cenários com e sem o incremento do empreendimento na demanda hídrica sobre o Açude Edson Queiroz.

6. CONTROVÉRSIA E RISCO SOBRE O ABASTECIMENTO HÍDRICO

Desde a primeira tentativa de licenciamento ambiental para a mineração do urânio e fosfato em Santa Quitéria, entre os anos de 2004 e 2010, a disponibilidade de água para o funcionamento do empreendimento é tema nas discussões sobre sua viabilidade. Apesar de, nessa ocasião, a controvérsia central ser relacionada à competência do licenciamento ambiental para tal atividade, se do órgão estadual ou federal de meio ambiente, a ausência de disponibilidade de água e energia para o empreendimento foram mencionadas desde já como parte de uma série de revelações acerca de impactos e implicações do projeto, que à época acabaram por ser analisadas de forma mais minuciosa devido ao empenho em cumprir a legislação, decorrente da disputa sobre a competência do licenciamento. Assim, temos no Parecer nº 01/2005, elaborado pela Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA, a conclusão de que “o empreendimento, àquela época, não dispunha de recursos hídricos e energia que garantissem sua sustentabilidade” (Parecer Técnico nº 02001.002793/2015-10 do IBAMA e Nota Técnica nº 85/2012 do IBAMA).

Semelhante a outros temas que durante a disputa foram revelados como sendo ilegais, controversos ou ainda contribuindo para um atestado de inviabilidade do empreendimento, a matéria da disponibilidade de água para a atividade tomou novos rumos em busca de uma

resolução positiva para o empreendimento. Estratégica para a obtenção da licença ambiental e delicada do ponto de vista da realidade local, a garantia de água para a atividade de mineração ganhou um respaldo técnico e institucional ao ter sua responsabilidade direcionada ao Governo do Estado do Ceará ainda na primeira tentativa de licenciamento via SEMACE. Atualmente, no processo em curso, via IBAMA, o Governo do Estado, através de suas estruturas de gestão, SRH e COGERH, segue se comprometendo em garantir o funcionamento do empreendimento de mineração através não só da infraestrutura hídrica, mas também de energia, estradas e ainda formação de mão de obra. Como diferenciais relacionados à temática hídrica no atual processo de licenciamento, tem-se a centralidade que tomou essa matéria no debate sobre o projeto, incentivada por movimentos sociais, pesquisadores e moradores locais e acentuada pelo cenário de seca que segue se estendendo por cinco anos no Ceará (2012-2016), e o empenho discursivo do Governo do Estado quanto ao atestado de viabilidade hídrica do empreendimento, o que tomaremos como base para análise nesse texto.

6.1 O Discurso Empreendedor

Nas audiências públicas que aconteceram em novembro de 2014 como parte do processo de licenciamento ambiental, o tema hídrico foi abordado em falas do Consórcio Santa Quitéria e da empresa de Consultoria de forma a enfatizar positivamente a construção da adutora com o fornecimento de água a três comunidades próximas, além do empreendimento. As empresas reconhecem que a água é um bem escasso na região e que o empreendimento demandará grandes volumes desse bem, mas tentam resguardar-se de questionamentos ao uso pelo empreendimento valendo-se retoricamente da Política Nacional de Recursos Hídricos que, em seu Art. 1º, traz que, em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação animal. Outro elemento presente de forma recorrente e com objetivo de conferir legitimidade ao discurso de viabilidade hídrica é o atestado de garantia confirmado por *estudos técnicos elaborados por especialistas* da Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará. As falas de representantes do Consórcio Santa Quitéria e da empresa de consultoria ambiental responsável pelo EIA/RIMA, Arcadis Logos, bem como um trecho do vídeo de apresentação do empreendimento, elaborado pelo Consórcio Santa Quitéria seguem descritos abaixo:

“(...) Assim, Santa Quitéria vai contribuir para a melhoria da vida dos moradores e o

desenvolvimento de toda a região. Com mais empregos, cursos de capacitação para o trabalho, *mais água nas casas* e mais recursos para as prefeituras. Consórcio Santa Quitéria, valorizando as riquezas da nossa terra” (Vídeo de apresentação do projeto Santa Quitéria³¹, 2014. Grifos nossos.)

“Em relação à água, o governo do estado através do seu corpo técnico, através do seu conhecimento e de estudos de longa data eles asseguram que é possível haver o fornecimento de água para o empreendimento através do açude Edson Queiroz. Para isso, eles se comprometem a fazer uma instalação, a fabricação, de uma adutora para que haja o abastecimento deste projeto. É importante destacar que essa adutora, que vai abastecer o projeto, ela também vai ligar outras comunidades do entorno. Então a comunidade de Morrinhos, Queimadas e Riacho das Pedras serão atendidas através desta adutora que vocês estão vendo de forma ilustrativa, beneficiando, assim, não só o projeto, como também a comunidade. Já que esta é uma questão bastante sensível, a situação da água numa região semiárida como a nossa. É importante destacar que é uma dúvida que sempre vem à tona que é em relação a essa dúvida da disponibilidade de água. Água é um item que sempre, a prioridade é sempre para o abastecimento humano. Então, de forma alguma, vai haver abastecimento para o empreendimento em detrimento do abastecimento às comunidades. Sempre prioridade é o abastecimento humano” (Fala de Ronaldo Galvani Junior, representante do Consórcio Santa Quitéria, em Audiência Pública realizada em Lagoa do Mato no dia 22/11/2014 e repetida nos dias 20/11/2014 no mesmo evento em Santa Quitéria sede e em 21/11/2014 em Itatira sede. Grifos nossos.)

“Outra questão, á água. A água é um bem escasso aqui na região. O empreendimento vai usar muito, uma quantidade razoável dessa água. E a pergunta é como é que fica a água para a população? Conforme foi dito, a água é disponibilizada para a indústria ou agricultura, apenas quando está comprovado que a população é abastecida. A prioridade é o abastecimento das pessoas. Só depois disso é que se outorga a água para indústria. E para isso, essa outorga é dada pela Secretária de Recursos Hídricos do Estado do Ceará, depois de se fazer um estudo que se avalia a disponibilidade de água. Vai ser então implantada uma adutora, que vai trazer a água então para o empreendimento e para as comunidades próximas. Além da quantidade, não basta ser água, tem que ser água de boa qualidade, então se propõe também o monitoramento da qualidade dessas águas. E, conforme já visto a recirculação dentro da planta, dentro da indústria para evitar desperdícios” (Fala de representante da empresa de consultoria ambiental Arcadis Logos em Audiência Pública realizada em Santa Quitéria sede no dia 20/11/2014 e repetida nos dias 21/11/2014 no mesmo evento em Itatira sede e em 22/11/2014 em Lagoa do Mato. Grifos nossos.)

Nessas falas estão bem representados todos os elementos que vêm sendo utilizados pelo Consórcio e sua respectiva consultoria ambiental no debate sobre a garantia de atendimento à demanda hídrica do empreendimento. Sistematizando os elementos constitutivos do que chamaremos de “discurso empreendedor”, temos a seguinte síntese:

- a. O reconhecimento da escassez de água na região seguido de um discurso de valorização desse bem;
- b. A afirmação de que estudos elaborados por técnicos especialistas e responsáveis pelo

31 Este vídeo foi veiculado nas Audiências Públicas que aconteceram em Santa Quitéria sede, Itatira sede e Lagoa do Mato, respectivamente nos dias 20, 21 e 22 de novembro de 2014.

gerenciamento de recursos hídricos no Ceará comprovam a garantia de atendimento à demanda da mineração, havendo, portanto, viabilidade hídrica;

c. A adutora que será construída pelo Governo do Estado para abastecer o empreendimento beneficiará comunidades;

d. A prioridade de abastecimento é para o consumo humano e o Estado e empreendedores assumem esse princípio respectivamente para conceder a autorização de captação de água para o empreendimento e colocá-lo em operação.

6.2 Do Estado Ausente ao Estado Garantidor – Elementos do Discurso e da Prática

O Estado, convocado a se posicionar por ocupar um espaço de destaque no processo, faz coro ao discurso empreendedor, garante a oferta de água para o empreendimento³² e diferencia-se no papel e empenho em afirmar a viabilidade hídrica valendo-se de sua autoridade institucional e responsabilidade atribuída para tal. Uma ressalva que fazemos, no entanto, é a ausência de comprovação técnica acerca de tal viabilidade ao passo que sua existência segue sendo utilizada e agitada em espaços de debate e notícias relacionadas ao tema hídrico e o empreendimento, protagonizados pelo Estado, Consórcio e consultoria. A constatação sobre a ausência de comprovação técnica decorre de um processo de sucessivas tentativas de acessar estes documentos, desde abril 2014, quando passaram a ser agitados nos discursos da SRH e COGERH na ocasião de uma audiência pública em Santa Quitéria, até o presente ano (2016), após ter acesso a um relatório que supostamente teria essa finalidade, mas que se mostra insuficiente, como analisaremos a seguir.

A referida audiência pública aconteceu por solicitação da Assembleia Legislativa do Ceará - ALCE e Câmara Municipal de Santa Quitéria, no dia 7 de abril de 2014 na sede municipal e, segundo o Deputado Estadual Sérgio Aguiar (PROS-CE), autor do requerimento que solicitou a audiência, o objetivo do espaço era de “conhecer mais este projeto que *trará desenvolvimento* para o município”. O espaço foi marcado por falas da mesa que eram

32 De acordo com a Resolução Nº 1.044/2009 da Agência Nacional de Águas, que resolve: “Art. 1º Outorgar, por intermédio da Ceará – Secretaria de Recursos Hídricos (...) ao Estado do Ceará, doravante denominado outorgado, o direito de uso de recursos hídricos para captação de água no Reservatório denominado Açude Edson Queiroz/Serrote (...) para o Sistema Adutor projeto Santa Quitéria (Adutora de Itaitaia) destinado a lavra e beneficiamento de minério, processamento industrial e consumo humano, nos municípios de Santa Quitéria e Itaitira, Estado do Ceará, com (...) II – Vazão média de captação de 1.100 m³/h (305,56 L/s), operando 20 h/dia, 30 dias/mês, durante todos os meses, perfazendo um volume médio anual captado de 8.030.000,0 m³. (...) Art. 2º A outorga, objeto desta Resolução, vigorará pelo prazo de trinta e cinco anos, contados a partir da data de publicação desta Resolução (...)”.

permeadas de noções afirmativas sobre o projeto – a começar pela caracterização feita pelo próprio Deputado Sérgio Aguiar, do projeto como promotor de desenvolvimento, contraposições e correções de informações proferidas pelos empreendedores e políticos locais que levavam ao debate dados equivocados acerca dos impactos da mineração, e manifestações contrárias ao projeto e em defesa da vida e saúde das comunidades camponesas que vivem próximas à jazida.

No entanto, o fato ocorrido e que gostaríamos de destacar aqui se refere a participação da Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará, que estava sendo representada pelo presidente da Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Estado – COGERH, Rennys Frota. Em sua intervenção o presidente apresentou dados que, segundo ele, eram resultados de um amplo estudo sobre a garantia de abastecimento hídrico pelo Açude Edson Queiroz em cenários com e sem o empreendimento, e que comprovavam a viabilidade hídrica do projeto Santa Quitéria. A apresentação contava com vários dados, dentre os quais destacam-se os dados sobre a adutora prevista para o empreendimento e chamada Adutora Itataia, uma “Avaliação de garantia de oferta hídrica do Açude Edson Queiroz”, simulações de esvaziamento do Açude Edson Queiroz em dois cenários, com e sem o projeto Santa Quitéria, e uma relação de “Adutoras Emergenciais de Montagem Rápida” previstas para vários municípios do estado e que não necessariamente tinham alguma relação com o projeto.

O Núcleo TRAMAS, interessado em conhecer e analisar o conteúdo do estudo de viabilidade hídrica do projeto Santa Quitéria elaborado pela COGERH, encaminhou pedido oficial do documento para fins de pesquisa. Ao não obter respostas por parte da SRH/COGERH, foi encaminhado novo pedido, via ofício (protocolado em 24 de setembro de 2014 sob o nº 6271467/2014). Reconhecendo os limites do grupo de pesquisa diante das solicitações não atendidas pela SRH/COGERH, e reconhecendo a importância do tema no contexto hídrico e social do estado, o grupo TRAMAS resolveu interpelar o Ministério Público Federal com relação aos esclarecimentos necessários acerca da viabilidade hídrica local diante da demanda do projeto Santa Quitéria, solicitando o estudo elaborado pela SRH/COGERH. Através do Of. nº 1939/14 – MPF/PRM/SOBRAL/EXT1, a Procuradora responsável requisitou ao presidente da COGERH³³ informações sobre a viabilidade hídrica do empreendimento, solicitando ainda que fossem esclarecidas as seguintes questões:

33 Rennys Frota, presidente da COGERH na ocasião da audiência pública ocorrida em 7 de abril de 2014 e citada neste estudo, deixou o cargo em julho de 2014 para assumir como Secretário Estadual de Recursos Hídricos. Na COGERH, assumiu a presidência no lugar de Rennys o engenheiro Antônio Treze de Melo Lima.

(i) Como se dará o fornecimento de água para o funcionamento do projeto Santa Quitéria; (ii) Quem arcará com a construção da adutora que levará água para o empreendimento; (iii) De onde provirá a água; (iv) Quem arcará com o fornecimento mensal de água, especificando a projeção de consumo; (v) Se a adutora beneficiará a comunidade local; (vi) Se o consumo mensal de água pelo empreendimento pode comprometer o abastecimento da comunidade garantida pelo açude do qual será extraída a água (MPF, 2014).

Para cada uma dessas questões pontuadas pelo MPF a COGERH formulou textos de respostas que pouco esclareciam sobre o que de fato se questionava – a existência de um estudo que comprovasse a viabilidade hídrica do empreendimento. Em vez de apresentar tal estudo, que supostamente teve seus resultados apresentados na audiência pública realizada pela ALCE em abril daquele ano (2014), a COGERH limitou-se a apresentar a cada questão pontuada pelo MPF, referências à legislação nacional e estadual de gerenciamento de recursos hídricos e poucas palavras relativas ao empreendimento³⁴.

À pergunta que deveria ser conclusão de uma avaliação acerca da garantia de abastecimento hídrico de Santa Quitéria com influência do projeto Santa Quitéria, se o consumo de água pelo empreendimento pode comprometer o fornecimento de água à populações abastecidas pelo Açude Edson Queiroz, a COGERH respondeu da seguinte forma:

“A COGERH compõe o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, o qual é gerido de forma descentralizada, com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades, nos exatos termos do artigo I, inciso VI da Lei 9.433/97, sendo as decisões relativas ao uso da água do Açude Edson Queiroz, deliberadas mediante decisão democrática do colegiado do Comitê de Bacia do Acaraú e da Comissão Gestora do referido açude, *in verbis*:

'Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

VI – a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada a contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades'

Neste diapasão a COGERH possui um sistema de informações sobre recursos hídricos, através da coleta de dados, estatística e cadastro de usos da água visando a subsidiar as tomadas de decisões, desenvolvendo ações de aperfeiçoamento do suporte legal ao exercício da gestão das águas, consubstanciado na Lei nº 14.844/2010. Por fim, deve-se levar em consideração os fundamentos da política de gestão os recursos hídricos insculpidos no art. 1º da Lei Nacional 9.433/97, mormente a constatação que em situação de escassez hídrica deve-se priorizar o abastecimento humano e dessedentação animal. A outorga de uso dos recursos hídricos é um título precário, cuja natureza é de autorização administrativa.” (Ofício nº 951/2014/GAPRE, SRH, 2014).

As demais respostas seguiram a mesma linha de apresentação de um conjunto de

34 Ofício nº 951/2014/GAPRE, de 5 de novembro de 2014.

termos e princípios legislativos e administrativos que devem orientar o funcionamento do órgão e que aqui não nos cabe reproduzir. Adicionados ao extensivo texto legislativo foram apresentadas breves considerações sobre o projeto Santa Quitéria, como

“O projeto Santa Quitéria encontra-se com a competência da Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará – ADECE (...). As fontes hídricas próximas destinadas ao fornecimento de água para fins industriais do projeto Santa Quitéria encontram-se na bacia do Rio Acaraú (...) especificamente as águas do Açude Edson Queiroz. (...) a INB será responsável pelo pagamento do uso dos recursos hídricos (...). As vazões estão especificadas no art. 1º, inciso II, Resolução nº 1.044, de 18/12/2009”

Este texto foi apresentado em resposta às questões sobre como se dará o fornecimento de água, quem arcará com a construção da adutora, de onde provirá a água, quem arcará com o fornecimento e qual a projeção do consumo pelo empreendimento. À pergunta se a adutora beneficiará a comunidade local, foi respondido que a infraestrutura necessária à operação da mineração e indústria é garantida pela ADECE “já é considerada pelo Estado do Ceará como um importante vetor de desenvolvimento econômico e social da região”, e que além disso o sistema adutor será destinado às atividades previstas para o projeto e consumo humano.

Percebe-se que não há aprofundamento de análise nem apresentação de dados que assegurem qualquer atestado de que a operação do projeto Santa Quitéria é condizente com a segurança hídrica da população que é atualmente abastecida pelo Açude Edson Queiroz. Ante a falta de dados e análise, o órgão responsável pelo gerenciamento do uso das águas no estado utiliza uma estratégia de minar qualquer questionamento a sua autoridade reafirmando-a *na letra da lei* como princípio orientador de suas ações, valendo-se da fé pública que é creditada a documentos elaborados no exercício de suas funções, e da presunção de veracidade pressuposta a seus atos.

No entanto, ao analisar o conjunto do ofício enviado pela COGERH, avalia-se que este não cumpre com a exigência do MPF, de resposta a questões fundamentais no tocante à segurança hídrica em Santa Quitéria, nem age com transparência quando torna a deixar indisponível um documento de interesse público – o estudo que dá base ao atestado de viabilidade hídrica do empreendimento. Assim, ao mesmo tempo que o órgão de gerenciamento de recursos hídricos vale-se da lei para reafirmar sua autoridade e furtar-se de questionamentos aos seus atos, a contrária ao ferir o princípio da publicidade, previsto no art.

37º da Constituição Federal como obrigação da administração pública.

O Núcleo TRAMAS foi respondido quase dois meses depois através de um e-mail intitulado “Adutora de Itataia”, que trazia a seguinte mensagem: “segue em anexo apresentação feita na Cidade de Santa Quitéria no dia 07/04/2014”. Como *relatório de viabilidade hídrica* solicitado, foi enviado ao grupo a *apresentação de slides* realizada na referida audiência.

O conjunto dos dados presentes nos slides disponibilizados pela SRH/COGERH recorrem à reprodução de dados sistematizados sobre o município e o açude em questão, e simulações de esvaziamento do Açude Edson Queiroz. Além disso, traz também um gráfico sobre o volume do açude entre os anos de 1989 e 2014 e o apresenta como uma “avaliação da garantia de oferta hídrica” do açude, uma relação de várias Adutoras Emergenciais de Montagem Rápida – AMR no estado e que não tem relação com o projeto em questão, fotos de adutoras e mais dados, desta vez sobre os Açudes e Bacias Hidrográficas do estado todo.

Nos deteremos aqui a uma análise das simulações de esvaziamento apresentadas para o açude. Estas, que acontecem em dois cenários, (1) atendendo somente o abastecimento humano dos municípios de Santa Quitéria e Groaíras (Figura 34), e (2) atendendo além desse abastecimento também a indústria Itataia (Figura 35), tem por objetivo “provar” que seria possível a operação do açude considerando a demanda do projeto de mineração, por até dois anos sem considerar recargas do reservatório (SRH, 2014). No entanto, o erro é perceptível tão somente pela simples conferência do volume do açude na época do recebimento dos *slides* pelo TRAMAS (novembro/2014), ou seja, seis meses após a apresentação de tal simulação (abril/2014)³⁵, e também por considerar um período de apenas dois anos enquanto o projeto prevê uma demanda de água ao longo de vinte anos.

35 Quando os slides foram disponibilizados ao grupo, em 11 de novembro de 2014, o Açude Edson Queiroz já estava com nível de 23,34% de sua capacidade, o que segundo a simulação realizada pela COGERH e disponibilizada ao grupo, só aconteceria em 30 de junho de 2015, 7 meses depois.

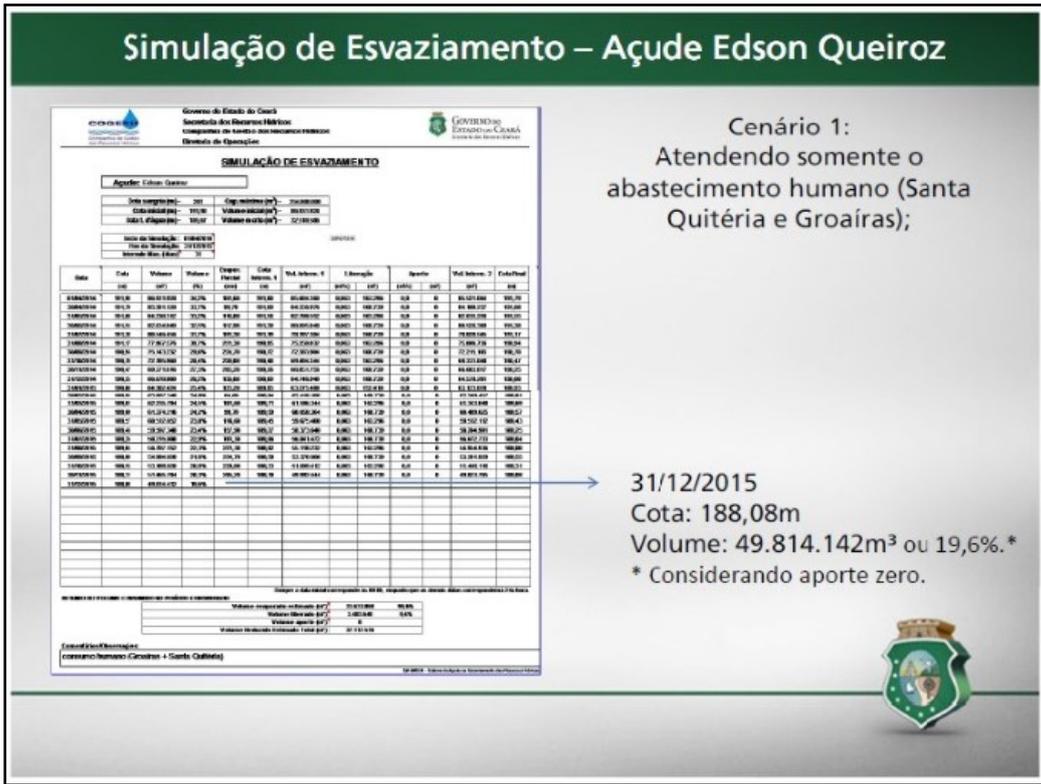


Figura 34 – Simulação de Esvaziamento do Açude Edson Queiroz - Cenário 1
Fonte: SRH, 2014

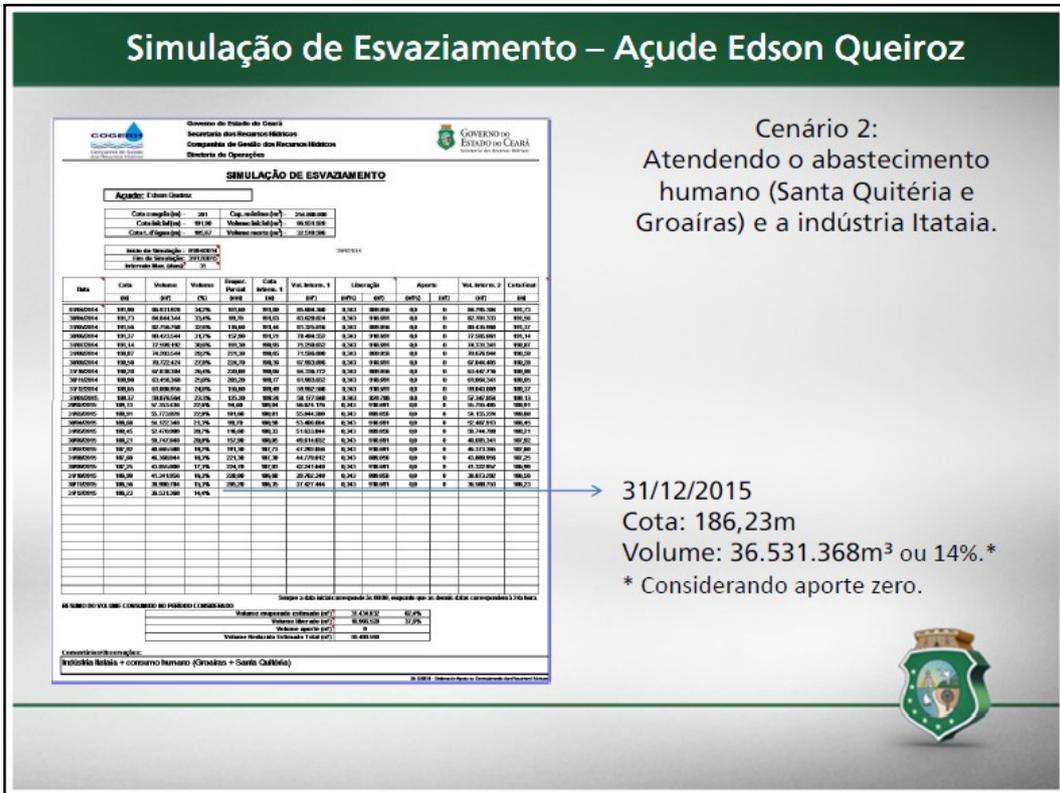


Figura 35 – Simulação de Esvaziamento do Açude Edson Queiroz - Cenário 2
Fonte: SRH, 2014

No cenário 1 foi considerado o atendimento somente do abastecimento humano dos municípios de Santa Quitéria e Groaíras, num volume de 3.483.648 m³, enquanto 33.633.868 m³ foram considerados como volume evaporado, somando 37.117.516 m³ de volume total estimado a ser reduzido num horizonte de 21 meses (01/04/2014 a 31/12/2015) e considerando aporte zero. No momento inicial considerado (01 de abril de 2014), tem-se que o açude estava com cota de 191,90 m, volume de 86.931.928 m³, 34,2% da capacidade total de armazenamento do açude, e liberação de 0,063 m³/s. O momento final (31/12/2015) consta uma cota de 188,08 m, volume de 49.814.412 m³, o que corresponde a 19,6% da capacidade total de armazenamento do açude (Figura 36). No cenário 2 a demanda considerada é a mesma do cenário 1 acrescida do projeto Santa Quitéria, o que soma um volume de 18.966.528 m³, além de 31.434.032 m³ considerados como volume evaporado, chegando a um volume total previsto de 50.400.560 m³ a ser reduzido nos 21 meses (01/04/2014 a 31/12/2015). No momento inicial considerado para o cenário 2 (01 de abril de 2014) foram apresentados os mesmos dados (cota de 191,90 m, volume de 86.931.928 m³, 34,2% da capacidade total de armazenamento do açude), à exceção do volume liberado, que consta em 0,343 m³/s no cenário 2. No momento final (31/12/2015), é prevista uma cota de 186,23 m, com volume de 36.531.368 m³, o que corresponde a 14,4% da capacidade total de armazenamento do açude (Figura 37).

SIMULAÇÃO DE ESVAZIAMENTO

Açude: Edson Queiroz

Cota sangria (m) -	201	Cap. máxima (m³) -	254.000.000
Cota inicial (m) -	191,90	Volume inicial (m³) -	86.931.928
Cota L. d'água (m) -	185,67	Volume morto (m³) -	32.510.586

Início da Simulação :	01/04/2014
Fim da Simulação:	31/12/2015
Intervalo Max. (dias):	31

30/04/2014

Data	Cota (m)	Volume (m³)	Volume (%)	Evapor. Parcial (mm)	Cota Interm. 1 (m)	Vol. Interm. 1 (m³)	Liberação		Aporte		Vol. Interm. 2 (m³)	Cota Final (m)
							(m³/s)	(m³)	(m³/s)	(m³)		
01/04/2014	191,90	86.931.928	34,2%	101,60	191,80	85.684.360	0,063	163.296	0,0	0	85.521.064	191,79
30/04/2014	191,79	85.581.120	33,7%	99,70	191,69	84.356.976	0,063	168.739	0,0	0	84.188.237	191,68
31/05/2014	191,68	84.230.312	33,2%	116,60	191,56	82.798.552	0,063	163.296	0,0	0	82.635.256	191,55
30/06/2014	191,55	82.634.040	32,5%	157,90	191,39	80.695.048	0,063	168.739	0,0	0	80.526.309	191,38
31/07/2014	191,38	80.546.456	31,7%	191,30	191,19	78.197.304	0,063	168.739	0,0	0	78.028.565	191,17
31/08/2014	191,17	77.967.576	30,7%	221,30	190,95	75.250.032	0,063	163.296	0,0	0	75.086.736	190,94
30/09/2014	190,94	75.143.232	29,6%	224,70	190,72	72.383.904	0,063	168.739	0,0	0	72.215.165	190,70
31/10/2014	190,70	72.195.960	28,4%	220,00	190,48	69.494.344	0,063	163.296	0,0	0	69.331.048	190,47
30/11/2014	190,47	69.371.616	27,3%	205,20	190,26	66.851.756	0,063	168.739	0,0	0	66.683.017	190,25
31/12/2014	190,25	66.670.000	26,2%	156,60	190,09	64.746.940	0,063	168.739	0,0	0	64.578.201	190,08
31/01/2015	190,08	64.582.424	25,4%	125,20	189,95	63.275.488	0,063	152.410	0,0	0	63.123.078	189,93
28/02/2015	189,93	63.097.348	24,8%	94,60	189,84	62.418.196	0,063	168.739	0,0	0	62.249.457	189,81
31/03/2015	189,81	62.235.784	24,5%	101,60	189,71	61.506.344	0,063	163.296	0,0	0	61.343.048	189,69
30/04/2015	189,69	61.374.216	24,2%	99,70	189,59	60.658.364	0,063	168.739	0,0	0	60.489.625	189,57
31/05/2015	189,57	60.512.652	23,8%	116,60	189,45	59.675.408	0,063	163.296	0,0	0	59.512.112	189,43
30/06/2015	189,43	59.507.348	23,4%	157,90	189,27	58.373.640	0,063	168.739	0,0	0	58.204.901	189,25
31/07/2015	189,25	58.215.000	22,9%	191,30	189,06	56.841.472	0,063	168.739	0,0	0	56.672.733	189,04
31/08/2015	189,04	56.707.152	22,3%	221,30	188,82	55.118.232	0,063	163.296	0,0	0	54.954.936	188,80
30/09/2015	188,80	54.984.020	21,6%	224,70	188,58	53.370.668	0,063	168.739	0,0	0	53.201.929	188,55
31/10/2015	188,55	53.189.020	20,9%	220,00	188,33	51.609.412	0,063	163.296	0,0	0	51.446.116	188,31
30/11/2015	188,31	51.465.784	20,3%	205,20	188,10	49.992.444	0,063	168.739	0,0	0	49.823.705	188,08
31/12/2015	188,08	49.814.412	19,6%									

Sempre a data inicial corresponde às 00:00, enquanto que as demais datas correspondem à 24h hora.

RESUMO DO VOLUME CONSUMIDO NO PERÍODO CONSIDERADO

Volume evaporado estimado (m³):	33.633.868	90,6%
Volume liberado (m³):	3.483.648	9,4%
Volume aporte (m³):	0	
Volume Reduzido Estimado Total (m³):	37.117.516	

Comentários/Observações:

consumo humano (Groaíras + Santa Quitéria)

Figura 36 – Simulação de Esvaziamento do Açude Edson Queiroz – Cenário 1 (Sem a Demanda do Projeto Santa Quitéria) – Zoom
Fonte: SRH, 2014

SIMULAÇÃO DE Esvaziamento

Açude: Edson Queiroz

Cota sangria (m) -	201	Cap. máxima (m³) -	254.000.000
Cota inicial (m) -	191,90	Volume inicial (m³) -	86.931.928
Cota t. d'água (m) -	185,67	Volume morto (m³) -	32.510.586

Início da Simulação :	01/04/2014
Fim da Simulação:	31/12/2015
Intervalo Max. (dias):	31

300620014

Data	Cota (m)	Volume (m³)	Volume (%)	Evapor. Parcial (mm)	Cota Interm. 1 (m)	Vol. Interm. 1 (m³)	Liberação (m³/s)	(m³)	Aporte (m³/s)	(m³)	Vol. Interm. 2 (m³)	Cota Final (m)
01/04/2014	191,90	86.931.928	34,2%	101,60	191,80	85.684.360	0,343	889,056	0,0	0	84.795.304	191,73
30/04/2014	191,73	84.844.344	33,4%	99,70	191,63	83.620.024	0,343	918,691	0,0	0	82.701.333	191,56
31/05/2014	191,56	82.756.768	32,6%	116,60	191,44	81.325.016	0,343	889,056	0,0	0	80.435.960	191,37
30/06/2014	191,37	80.423.544	31,7%	157,90	191,21	78.484.552	0,343	918,691	0,0	0	77.565.861	191,14
31/07/2014	191,14	77.599.192	30,6%	191,30	190,95	75.250.032	0,343	918,691	0,0	0	74.331.341	190,87
31/08/2014	190,87	74.283.544	29,2%	221,30	190,65	71.566.000	0,343	889,056	0,0	0	70.676.944	190,58
30/09/2014	190,58	70.722.424	27,8%	224,70	190,36	67.963.006	0,343	918,691	0,0	0	67.044.405	190,28
31/10/2014	190,28	67.838.384	26,4%	220,00	190,06	64.336.772	0,343	889,056	0,0	0	63.447.716	189,98
30/11/2014	189,98	63.456.368	25,0%	205,20	189,77	61.983.032	0,343	918,691	0,0	0	61.064.341	189,65
31/12/2014	189,65	61.086.956	24,0%	156,60	189,49	59.962.560	0,343	918,691	0,0	0	59.043.869	189,37
31/01/2015	189,37	59.076.564	23,3%	125,20	189,24	58.177.840	0,343	829,786	0,0	0	57.347.854	189,13
29/02/2015	189,13	57.353.436	22,6%	94,60	189,04	56.674.176	0,343	918,691	0,0	0	55.755.485	188,91
31/03/2015	188,91	55.773.028	22,0%	101,60	188,81	55.044.280	0,343	889,056	0,0	0	54.155.224	188,68
30/04/2015	188,68	54.122.348	21,3%	99,70	188,58	53.406.604	0,343	918,691	0,0	0	52.487.913	188,45
31/05/2015	188,45	52.470.980	20,7%	116,60	188,33	51.633.844	0,343	889,056	0,0	0	50.744.788	188,21
30/06/2015	188,21	50.747.048	20,0%	157,90	188,05	49.614.032	0,343	918,691	0,0	0	48.695.341	187,92
31/07/2015	187,92	48.665.588	19,2%	191,30	187,73	47.292.056	0,343	918,691	0,0	0	46.373.365	187,68
31/08/2015	187,68	46.368.044	18,3%	221,30	187,38	44.779.012	0,343	889,056	0,0	0	43.889.958	187,25
30/09/2015	187,25	43.855.000	17,3%	224,70	187,03	42.241.648	0,343	918,691	0,0	0	41.322.957	186,90
31/10/2015	186,90	41.341.956	16,3%	220,00	186,68	39.762.348	0,343	889,056	0,0	0	38.873.292	186,56
30/11/2015	186,56	38.908.784	15,3%	205,20	186,35	37.427.444	0,343	918,691	0,0	0	36.508.753	186,23
31/12/2015	186,23	36.531.368	14,4%									

Sempre a data inicial corresponde às 00:00, enquanto que as demais datas correspondem à 24h hora.

RESUMO DO VOLUME CONSUMIDO NO PERÍODO CONSIDERADO

Volume evaporado estimado (m³):	31.434.832	62,4%
Volume liberado (m³):	83.966.528	37,6%
Volume aporte (m³):	0	
Volume Reduzido Estimado Total (m³):	50.400.560	

Figura 37 – Simulação de Esvaziamento do Açude Edson Queiroz - Cenário 2 (Com a Demanda do Projeto Santa Quitéria) - Zoom
Fonte: SRH, 2014

Com base nos dados disponíveis na plataforma virtual do Portal Hidrológico do Ceará, organizamos o Quadro 02 onde se encontra listado o histórico dos níveis do Açude Edson

Queiroz³⁶ no período de 01 de abril de 2014 a 31 de dezembro de 2015, o mesmo considerado na simulação realizada.

Nível do Açude Edson Queiroz entre abril de 2014 e dezembro de 2015		
Data	Volume (hm ³)	Volume (%)
01/04/2014	86,93	34,23
30/04/2014	85,46	33,65
31/05/2014	83,86	33,02
30/06/2014	81,04	31,90
30/07/2014	76,86	30,26
31/08/2014	70,85	27,89
30/09/2014	64,95	25,57
31/10/2014	60,73	23,91
30/11/2014	57,50	22,64
31/12/2014	54,27	21,36
31/01/2015	51,97	20,46
28/02/2015	50,60	19,92
31/03/2015	49,67	19,56
30/04/2015	49,46	19,47
31/05/2015	47,59	18,74
30/06/2015	46,01	18,11
31/07/2015	44,86	17,66
31/08/2015	42,78	16,84
30/09/2015	40,77	16,05
31/10/2015	38,54	15,17
30/11/2015	36,39	14,33
31/12/2015	33,95	13,36

Quadro 02 – Evolução do Nível do Açude Edson Queiroz - De Abril de 2014 a Dezembro de 2015

Fonte: SRH, 2016

Ao comparar este histórico com a expectativa lançada a partir da simulação do cenário 1 (considerando apenas abastecimento humano), elaborada pela SRH/COGERH, temos que o

36 Disponível em: <http://www.hidro.ce.gov.br/>

volume de 19,6% era previsto na simulação como ocorrendo em 31 de dezembro de 2015, quando na realidade volume semelhante, de 19,56%, já acontecia em 31 de março de 2015, nove meses antes do previsto. O volume do açude em 31 de dezembro de 2015 era de 13,36%, segundo consta no histórico.

Não utilizamos para comparações o cenário 2 da simulação de esvaziamento (considerando o abastecimento humano e a indústria de Itataia) por avaliarmos que, metodologicamente, não cabe comparar um cenário que considera o aporte de água para o projeto Santa Quitéria com um cenário onde este aporte não existe, como no caso do histórico dos anos de 2014 e 2015. Diferente de conclusões, as demais informações que foram apresentadas pela COGERH na audiência do dia 7 de abril de 2014 e disponibilizadas nos slides consistem em dados primários que não representam resultados que atestem a viabilidade hídrica do projeto Santa Quitéria, como foi anunciado pela SRH na ocasião da audiência e em outras mais.

As tentativas de ter acesso, via TRAMAS e MPF, aos estudos anunciados pela SRH e os conteúdos das respostas enviadas por essa secretaria fortalecem uma hipótese de que não havia de fato um estudo mais amplo elaborado com o objetivo de avaliar a viabilidade hídrica do projeto Santa Quitéria. Ao invés disso, foi orquestrada uma tentativa de suprimir questionamentos relativos ao tema ao anunciar que este era “assunto resolvido” pelo órgão competente. Importante destacar que a audiência pública que foi marco dessa tentativa aconteceu em meio ao aceite do EIA/RIMA do empreendimento pelo IBAMA (março/abril de 2014), momento esse que marca também o início da análise dos estudos e avaliação para concessão ou não da licença prévia. Após ter acesso ao EIA/RIMA, ainda durante o mês de abril, avaliamos que não por acaso o tema da viabilidade hídrica havia sido tratado na audiência. Sendo este um assunto complexo e ao mesmo tempo fundamental para a concessão da licença ambiental, era estratégico que fosse encaminhado logo a resolução a possíveis questionamentos³⁷, de forma a não *atrasar* o cronograma previsto para o empreendimento.

Desde que esse suposto estudo que atesta a viabilidade hídrica do empreendimento foi entregue e teve seus resultados publicamente apresentados em audiência da ALCE, sempre que questionadas sobre a viabilidade hídrica do empreendimento, visto a grande quantidade de água a ser utilizada pelo projeto Santa Quitéria, as características relativas à escassez de água no semiárido e o princípio de prioridade para o abastecimento humano, a

37 Para constar, resolução a possíveis questionamentos é diferente de resolução do problema em questão.

SRH/COGERH, bem como o Consórcio Santa Quitéria e políticos locais favoráveis ao empreendimento, se referem a tais estudos para afirmar que *não há com o que se preocupar* pois pessoas competentes e responsáveis para tal já avaliaram e atestaram a viabilidade. Assim, a existência desses supostos estudos realizados por técnicos da SRH/COGERH passaram a ser utilizados para neutralizar questionamentos e oferecer respostas limitadas e simplistas, vazias de argumentos, na medida em que se reportam a um documento que não havia sido disponibilizado, estando inacessível. O capital simbólico do Estado e da Ciência/Técnica é também utilizado, valendo-se de uma hierarquização de saberes e conhecimentos, para colocar como *menos importante* questionamentos de base empírica, experiencial.

Nesse processo é propagandeado e mais valorizado pelos que argumentam a favor do empreendimento e pelo Estado, a *existência dos estudos e a conclusão favorável ao projeto do que seu conteúdo*. Para ilustrar, temos como exemplo trechos de falas como a apresentada acima, quando o representante do Consórcio diz que “o governo do estado através do seu corpo técnico, através do seu conhecimento e de estudos de longa data eles asseguram que é possível haver o fornecimento de água para o empreendimento através do açude Edson Queiroz”, e outras, realizadas nas audiências públicas que aconteceram em novembro de 2014 como parte do licenciamento ambiental, e onde a representante da empresa de consultoria ambiental afirma que

“É, eu queria dizer que a questão do uso de água né e da disponibilidade do Açude Edson Queiroz, lembrar e esclarecer a todos que essa é uma decisão da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará. A legislação prevê que o uso para abastecimento humano seja uso prioritário e assim é cumprido. Então assim, a Companhia Gestora de Recurso Hídricos do Ceará é que vai outorgar, permitir ou não a retirada desse volume de água do açude. Essa é uma decisão dessa Companhia que leva em conta a legislação e prioriza aqueles usos para as pessoas tá?” (Arcadis, 20/11/2014)

“(…) têm estudos que já apontam que tem uma disponibilidade hídrica para essa bacia e para essa região. De qualquer forma para se captar essa água o empreendedor ele comunica, nesse caso, a Secretaria de Recursos Hídricos do estado do Ceará que é o órgão que dá a autorização, essa autorização é chamada de outorga” (Arcadis, 21/11/2014)

“Com relação à água eu vou dizer mais uma vez, a gente também confia na responsabilidade das instituições públicas. A Secretaria de Recursos Hídricos é responsável por meio da sua companhia de gestão de recursos hídricos por definir quem pode pegar água, aonde e pra que? (...) Então cabe ao governo do Estado fazer essa análise e dar essa outorga ou se buscar outra alternativa. Além de, a intenção então do, o comprometimento do estado é justamente implantar a adutora que traga água até o empreendimento e para as comunidades próximas.” (Arcadis, 22/11/2014)

Chama a atenção a separação das atribuições entre empresa/Estado que os empreendedores fazem questão de afirmar. Concordando com Montezuma (2015), reafirmamos com base em nossa análise que

este discurso se constrói sob um marco de intencionalidades que foi constantemente utilizado e contestado durante as audiências. A existência de um órgão público, aparentemente —externo ao conflito ambiental, neutro e dotado de capacidade técnica para analisar a viabilidade hídrica do projeto confere um suporte de legitimidade de uma possível outorga a ser concedida. O que se oculta neste discurso é que os aparatos estatais participam e compõem o campo social no qual se desenvolve o conflito ambiental. Ainda que distintos aparatos atuem de formas diferenciadas, ora subsidiando o projeto, ora fiscalizando seus impactos, resgatamos a compreensão de Poulantzas (1977, p.22, grifo no original) de que o Estado é uma “*condensação material de uma relação de forças entre classes e frações de classes*” e que, ao tempo em que detém uma autonomia relativa em face dos interesses destas classes (especialmente da burguesia, que lhe hegemoniza), também se encontra a todo tempo atravessado pelas contradições de classes, pelas relações de poder que compõem estas contradições, tornando suas políticas o resultado destas “*contradições de classes inscritas na estrutura mesma do Estado*” (POULANTZAS, 1977, p.22). Não há, portanto, neutralidade na ação estatal. (Montezuma, 2015, p. 306 e 307).

E pontuamos ainda que, segundo Bronz (2013), essa afirmação útil e intencional da separação entre empresa/Estado compõe o discurso construído para justificar grandes empreendimentos como sinônimos de desenvolvimento e progresso, discurso este que

parte da (i) escolha do sítio a partir de sua vocação regional; passa pelas (ii) contribuições do empreendimento para o desenvolvimento da região; e se encerra na (iii) **construção de uma linha imaginária para demarcar as responsabilidades das empresas e do Estado na resolução de problemas e conflitos**. A definição desses limites, dessa linha que divide Estado e Economia [empresas], é tão imprecisa e tão transitória quanto a de qualquer fronteira. Nas negociações entre empresários, gestores e organizações civis, é bastante usual encontrarmos-nos com a seguinte resposta às colocações que exigem dos empresários aquilo que, em seus discursos, depositam sob os desígnios do Estado: “O Estado não sou eu” (Bronz, 2013, p. 41. Grifos nossos).

Assim, ao desvincular-se do tema da garantia de abastecimento hídrico, as empresas proponentes tentam se desresponsabilizar de qualquer conflito, controvérsia ou discordância que o as envolve, apontando oportunamente como sujeito da decisão, e portanto da resolução do conflito, o Estado. Nesse movimento as empresas resguardam sua imagem e posição não conflitiva perante a sociedade, surgindo posteriormente como mediadora do conflito ao propor soluções a problemas acentuados pelo funcionamento do empreendimento ou que

sequer existiam antes dele, e ainda, que existem devido à ausência do Estado e de políticas públicas. Dessa forma, as empresas acabam assumindo um *bônus social* por cumprir como favores obrigações de um Estado ausente para a população, ao passo que o Estado assume o *ônus social* por cumprir como obrigações favores, ou melhor, ações afirmativas ao empreendimento e às empresas. Os papéis trocados à conveniência do empreendedor são a base de construção de uma possível dependência induzida da população local para com o empreendedor, a atividade produtiva proposta e sua ideologia.

6.3 O Licenciamento e Silenciamento: O Estado no Debate Público sobre os Riscos Hídricos

Nos anos de 2014 e 2015 a controvérsia em torno desse tema se intensificou. Nesse intervalo o licenciamento ambiental entrou em nova fase a partir da entrega do EIA/RIMA ao IBAMA, avançando uma etapa dos trâmites que envolvem a concessão das licenças e inaugurando uma maior movimentação em torno do debate sobre o projeto. Dentre as atividades que aconteceram nesse período, destacamos as Oficinas do Painel Acadêmico-Popular, que ocorreram nas comunidades para debate entre pesquisadores e moradores sobre os riscos do projeto (2014 – 2015); as Audiências Públicas realizadas pelo IBAMA para compor o licenciamento ambiental (2014); manifestações organizadas por movimentos e entidades locais se posicionando contrários ao empreendimento (2014; 2015); a II Jornada Antinuclear do Ceará, organizada pelas Articulações Antinucleares Brasileira e do Ceará (2015); e uma Audiência Pública realizada pela Assembleia Legislativa do Ceará - ALCE (2015). Durante esse período também foi possível perceber uma maior campanha do Consórcio sobre as comunidades, escolas, poder político e meios de comunicação local para propagandear o empreendimento. No entanto, nas comunidades reconhecidas pelo Consórcio como “área de influência do empreendimento”, a presença de representantes da empresa e o apelo discursivo em prol do empreendimento foi intenso até as audiências públicas realizadas pelo IBAMA em novembro de 2014. Após este espaço, nos foi relatado por moradores de Riacho das Pedras e Morrinhos uma ausência do consórcio, atitude esta que até foi estranhada por moradores e comparada a “políticos depois das eleições”.

O embate discursivo se deu em torno de questões centrais e envolveu além de empresas e Estado, um conjunto amplo de atores que participaram e protagonizaram esses espaços, formulando questionamentos e discutindo informações apresentadas com o aporte

de seus conhecimentos sobre o tema e a região. Dentre eles citamos a Comissão Pastoral da Terra - CPT, Cáritas Diocesana de Sobral, Movimento dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais Sem Terra – MST, pesquisadores da Universidade Federal do Ceará e da Universidade Estadual Vale do Acaraú, e moradores dos municípios de Santa Quitéria, Itatira e Canindé organizados ou não em sindicatos rurais e associação de moradores. Os termos do discurso empreendedor, que é complementado pelo discurso do Estado, passaram a ser desconstruídos por diversos desses atores à medida que o projeto se tornava mais conhecido, estudado e analisado em espaços promovidos pelas empresas, pelo IBAMA (audiência pública), por pesquisadores e moradores de comunidades camponesas (Painel Acadêmico Popular; Reuniões de associação de moradores). As especificidades da região e o reconhecimento do projeto e seus defensores como alheios àquela territorialidade também subsidiaram um enfrentamento por parte de entidades, movimentos e moradores locais.

Nas Audiências Públicas realizadas pelo IBAMA a mesa foi composta por representantes do Estado e das empresas (IBAMA, CNEN, Consórcio Santa Quitéria, Arcadis Logos), que tinham, segundo o regimento da audiência, um tempo de 1 hora e 40 minutos³⁸ para falas sobre o licenciamento, o projeto e a região antes de serem abertas as intervenções dos demais participantes. Em uma dessas audiências, em Itatira, um representante da Comissão Pastoral da Terra, em sua fala, questionou a mesa: - “Nós estamos em três anos de seca e boa parte de vocês não sabem o que é seca. Como é que um projeto que vai precisar de uma quantidade enorme de água pode ser sustentável numa região semiárida como a nossa?” (Representante da CPT/CE, 21/11/2014). Incisivo em sua afirmação, o representante da CPT lança uma provocação que expõe as contradições do conhecimento descontextualizado e apartado da realidade experienciada: ali, por uma hora e 40 minutos, camponeses e camponesas escutaram de *especialistas estrangeiros*, que pouco ou nunca haviam estado na região antes, sobre o território e a realidade que vivem, e que muito é conhecida, mas

38 Segundo o Regulamento da Audiência Pública, o IBAMA tinha um tempo de 10 minutos para falar sobre o licenciamento ambiental do empreendimento, a CNEN tinha 20 minutos para falar de sua competência no licenciamento nuclear do empreendimento, o Consórcio Santa Quitéria tinha 30 minutos para falar sobre o empreendimento, e a Arcadis Logos – empresa de consultoria ambiental tinha 40 minutos para falar do EIA/RIMA. Esse tempo soma 1 hora e 40 minutos. No entanto, antes dessa composição, a mesa possuiu outra para a abertura da audiência, onde se faziam presentes com direito a fala: o prefeito do respectivo município onde ocorria a audiência (Santa Quitéria ou Itatira), o Secretário de Recursos Hídricos do Estado do Ceará, o Superintendente do Meio Ambiente do Estado do Ceará, o representante da CNEN, o presidente da INB e o IBAMA. Durante a audiência foi negociado com o IBAMA o direito a fala da Professora e pesquisadora da UFC Raquel Rigotto, à qual foi concedido um tempo de 12 minutos para a exposição sobre os riscos da exploração à saúde. Após todas essas exposições, que somaram cerca de 2 horas e meia, foi aberto espaço para intervenções dos demais participantes, em sua maioria moradores de Santa Quitéria e Itatira, que tinham apenas 3 minutos por pessoa para se expressar sobre o projeto.

teoricamente, como um fenômeno climático ou caso de estudo, e pouco a partir dos valores e significados que têm para seus moradores.

O reconhecimento da escassez hídrica e o discurso de valorização da água são temas muito presentes nas falas do Consórcio em espaços públicos de debate e nos materiais informativos e de divulgação do projeto, conforme analisado anteriormente. Compreendemos, no entanto, que a empresa apresenta essas narrativas como uma estratégia de dialogar, forjando afinidades com a população e a região. Esse diálogo é parte do plano de comunicação da empresa, que tem como um dos pilares a conquista da aceitabilidade social do empreendimento. No entanto, a contradição entre os termos do diálogo e os fatos sobre o projeto causa estranhamento na população local, sobretudo, a camponeses e camponesas. O questionamento do representante da CPT diz isso de forma muito simples e completa, pois constrói um enfrentamento entre o *discurso afirmativo* que a empresa utiliza para dialogar com a população - como o reconhecimento da escassez hídrica do semiárido e a perspectiva de sustentabilidade da empresa, e o *fato negativo* que envolve o projeto - de que o empreendimento pretende usar grandes quantidades de água em região de escassez hídrica. Assim, ele expõe a contradição no discurso empreendedor e, mais do que um chamado à resposta sobre tal contradição pelo empreendedor, o questionamento realizado evidencia intenções e relações de poder que estão além do debate técnico sobre viabilidade e sua aparente neutralidade.

Outro representante da CPT, este da Bahia, também estava presente na audiência pública, com o objetivo de apresentar, como contribuição ao debate, a realidade vivida por comunidades camponesas que sofrem os impactos da mineração de urânio em Caetité, município baiano e também semiárido. Na audiência pública de Lagoa do Mato, ao falar sobre a situação hídrica da região ao longo dos 14 anos (2000-2014) de operação da mineração, o participante aponta como a convivência com o semiárido foi afetada e a dificuldade de acesso à água foi agravada pelo consumo intensivo pelo empreendimento.

“A segunda questão que eu queria dizer é em relação à questão da água, onde o município de Caetité após a chegada destes grandes empreendimentos afetou e agravou ainda mais a questão da água. E não é somente uma questão da seca, porque nos semiáridos os nordestinos sempre conviveram com a própria seca, mas isso foi agravado principalmente ainda mais com a chegada desses empreendimentos que consomem muita água. Se a população de Caetité, por exemplo, do município, tinha água todos os dias, hoje a gente passa por um racionamento intenso, de quatro em quatro dias que a gente recebe água lá na região. E somente atendida porque tem hoje o abastecimento que vem com a água do São Francisco que está sendo esgotada

e secada principalmente por causa desse modelo de desenvolvimento que está aí.”
(Representante da CPT/BA em 22/11/2014)

Ambas as falas dos representantes da CPT do Ceará e Bahia trazem sobre a especificidade da região semiárida e do atual cenário de seca. Estes pontos aparecem de forma recorrente em argumentações sobre o quanto o projeto é insustentável do ponto de vista hídrico, e não só por um pontual cenário de seca, mas pelo entendimento e respeito às características e limitações da região que crescentemente vêm sendo reconhecidas e trabalhadas de forma a serem construídos meios para uma convivência e adaptação ao semiárido. Esta é uma estratégia de melhorar a vida de milhares de pessoas que habitam essa região brasileira e que durante muito tempo, e ainda, têm seus territórios e territorialidades marcadas pelo sofrimento e descaso público por ignorância sobre seu potencial. A incongruência que marca o projeto Santa Quitéria se torna senão mais acentuada quando tratamos da temática hídrica, justamente porque o difícil acesso à água está no cerne da vulnerabilização histórica que vive o povo do semiárido.

As experiências de lutas pelo acesso à água e a lida com o Estado para que sejam consolidadas as políticas públicas capazes de resolver os problemas de indisponibilidade de água, refletem nesses momentos conflituos a desconfiança e a injustiça que são sentidas pela população com relação à institucionalidade, como governos, órgãos públicos e agentes privados. No caso do projeto Santa Quitéria, essa desconfiança é reforçada pelos argumentos e fatos apresentados ao debate com o público e que destoam da realidade, bem como o sentimento de injustiça prevalece quando essa mesma população percebe a indisponibilidade do Estado para com suas demandas de ter acesso à água de qualidade, à medida que movimenta-se para garantir água para o empreendimento, e em grandes quantidades. A grande questão sobre ter ou não água para o empreendimento carrega essas contradições, e aqui não falamos só da disponibilidade física da água, mas do que esse processo protagonizado pelo Estado, e com empenho, simbolicamente significa. Apontamos, com isso, para o posicionamento do Estado sobre a comprovação de que há disponibilidade de água, em grande quantidade, para abastecer o empreendimento, e sobre a garantia de construção da adutora pelo Estado para levar água do açude até o local da indústria.

A referência aos *estudos técnicos elaborados por especialistas responsáveis pelo gerenciamento de recursos hídricos no Ceará e que comprovam a garantia de atendimento a*

demanda da mineração, é repetidamente utilizada pelas empresas para rebater questionamentos e desautorizar outros sujeitos sobre o processo da decisão do atendimento à demanda hídrica da mineração, mesmo que o órgão competente não apresente informações consistentes sobre tal comprovação. Nas três audiências públicas ocorrida em novembro de 2014, por exemplo, representantes da SRH estiveram presente na mesa, onde fizeram uma fala apenas no primeiro dia e permaneceram calados nos dois dias seguintes. A fala foi realizada pelo Secretário de Recursos Hídricos do Ceará na audiência em Santa Quitéria e teve como conteúdo, além de uma saudação aos presentes no espaço, um posicionamento do Governo do Estado favorável ao projeto e se colocando como parceiro e fiscalizador. Não houve nenhuma referência a informações ou resultados de estudos que atestem a garantia de abastecimento do empreendimento. Do contrário, ao saudar representantes do governo, IBAMA e CNEN, o secretário instrumentaliza tais presenças como suficientes para atestar a segurança do projeto, ignorando a problematização que os atores críticos fazem sobre a parcialidade do Estado perante este processo e o comprometimento da execução dos papéis de parceiro e fiscalizador quando assumidos ao mesmo tempo pelo Estado.

“Boa Noite a todos! Boa noite pessoal! Queria saudar meu amigo irmão, prefeito Fabiano Lobo. Saudar o amigo Aquilino [INB] e dizer aqui que suas palavras são bastante esclarecedoras, precisamos muito escutar isso. **O projeto, a sociedade precisa conhecer bem o que é o projeto para que a gente possa ter a segurança que essa oportunidade possa se transformar em um grande polo de desenvolvimento do Estado do Ceará. Ok?** Queria aqui lhe saudar, em nome do Governador Cid Gomes, pediu para gente vir aqui representando ele e poder fazer a conversa aqui com o pessoal poder entender que aqui o **governo vem para que todos os cuidados sejam tomados para que a gente tenha o melhor uso desse bem que a natureza colocou perto da gente que ele precisa ser seguro e faz parte da segurança as pessoas entenderem que o processo está sendo feito como a boa técnica manda e para que a gente consiga ter um projeto virtuoso ao redor de Santa Quitéria. As dúvidas são muitas, não é?** Queria saudar aqui o meu amigo já de outras empreitadas, Dr. Ricardo Araújo Lima que, superintendente da Semace, que o que traz também a preocupação do Estado para estar irmanando com o Ibama e que aqui a gente possa tomar todas, o Dr. Marcus Vinícius Leite Cabral de Melo [IBAMA], que aqui a gente também já saudando, **para que a gente possa já ter todos os cuidados com esse processo, as pessoas possam entender que ambientalmente seja feita da maneira adequada e que possamos ter uma posição segura para exploração do minério que aqui está.** Saudar o Ivan Pedro Salati de Almeida da CNEN, saudar aqui o Jônatas Souza da Trindade, Coordenador de Mineração e Obras Cíveis do Ibama para que agente possa ter aí, na verdade, passar para a sociedade toda essa segurança. **Queria saudar a plateia na pessoa da Nenê, que agora o pessoal dos Sem Terra que aqui está, semana passada já conversava com a gente. E conversava das constatações e dúvidas de alguns problemas que esses processos tiveram na história e nem tanto no processo de extração, muito mais no processo de uso e que deixava a sociedade num certo ponto, vamos dizer assim, reticente para com esse projeto. É importante que oportunidades como essa venham para que a gente possa tirar as dúvidas da sociedade e fazer com que ela tenha a segurança de que o Estado está tomando todas as precauções para que a gente tenha o processo. Inclusive para que a gente tenha processo que venha para melhorar, se é uma coisa para piorar não**

é o que o Estado assim quer. O Estado precisa que venha um processo para gente possa gerar o desenvolvimento. É importante nesse momento a gente discutir isso, porque no momento em que se fala no País, a nossa matriz, ela está baseada em sua quase totalidade, na sua grande maioria em hidrelétricas e você precisa de vários estudos e no Estado do Ceará hoje, faz estudos usando eólicas, estudos fazendo fotovoltaicas e essa modalidade a natureza nos deu aqui o minério para que a gente possa conhecer e fazer o uso adequado dele. **Então o Estado do Ceará é parceiro desse projeto, certo? E se coloca aqui na posição de fiscalizador e na mesma forma de parceiro para que a gente possa construir junto com a INB, junto com todos os órgãos que aqui estão um círculo virtuoso através desse empreendimento que ai está.** Eram essas as palavras e muito obrigado a todos.” (Secretário de Recursos Hídricos em audiência pública no dia 20/11/2014. Grifos nossos.)

Mesmo diante da completa ausência de informação ou de qualquer referência à garantia de viabilidade hídrica para o empreendimento, a fala do Secretário de Recursos Hídricos foi utilizada pelo presidente da INB como referência de demonstração “clara e evidente” da disponibilidade hídrica para projeto. O fato ocorreu na audiência pública realizada na sede de Itatira em 21 de novembro de 2014, sequencial àquela a qual o Secretário de Recursos Hídricos discursou (20/11/2014). São disparadas também nessa fala e no debate público em geral, promessas e expectativas sobre a ampliação da infraestrutura hídrica (adutora ligando o Açude Edson Queiroz a Itataia e açudes a serem construídos), utilizada como estratégia de aceitação social do empreendimento.

“(…) a questão que o empreendimento poderia vir tirar água do abastecimento para atender o consumo humano. **Isso não é fato, foi claramente demonstrado não só na apresentação do Consórcio como também pelo representante do governo do estado, que estava aqui representando o governador Cid Gomes, e Secretário de Recursos Hídricos que demonstrou de forma clara e evidente que existe a disponibilidade da água.** Mas, nós entendemos que é um problema ainda a ser tratado de maneira futuro se houver, por conta dessas mudanças climáticas que nós temos alteração muito forte no clima, ter garantia de abastecimento. E pra isso estamos iniciando tratativas com o governo do estado e governo federal de maneira a construir um novo açude na região que possa complementar o atual de Edson Queiroz.” (Presidente da INB em audiência pública no dia 21/11/2014. Grifos nossos.)

É perceptível na fala do Secretário de Recursos Hídricos quando este se afirma, em nome do Governo do Estado, parceiro do projeto, e a partir dessa declaração e da postura que vem assumindo podemos ler o quanto o Estado tem se empenhado em cumprir com as demandas relativas ao funcionamento deste. Porém, faltam evidências sobre o que o Estado vem declarando como certeza e, especificamente em sua fala, o secretário se omite de

adentrar ao assunto, restringindo-se ao registro dos presentes e a exacerbadas afirmações que falam da necessidade de que a população conheça o projeto, que este seja seguro e ainda, que o Estado presente no processo significa esta segurança. Nesse sentido, pode-se verificar que o representante da INB deturpa o conteúdo da fala do Secretário de Recursos Hídricos e a apresenta como referência de resolução de um problema comumente pautado nos debates.

A postura da empresa e Estado e seus discursos são, em geral, confrontadas. Movimentos sociais, entidades e moradores locais o fazem principalmente por (1) desacreditar que o Estado esteja sendo isento e justo no processo, estando este favorecendo as empresas; (2) conhecer a dinâmica local, respeitar as limitações do ambiente e, com base nisso, avaliar que não é viável, com a estrutura que se tem, suprir a demanda do projeto sem impactar o atendimento à população; (3) discordar do projeto em sua essência degradante, exploratória e insustentável para com a natureza e as pessoas. Uma militante do MST que estava presente nas audiências públicas aponta essas questões em sua fala ao contestar as afirmações do Consórcio e do Estado sobre os benefícios do empreendimento e a harmônica relação entre empresas e população, destacando também o conflito que já existe pela garantia de acesso da população à água:

“ (...) quem vai dividir a pouca água que tem, vai ser nós. Quem vai dividir, a pouca água, porque hoje a maioria das famílias vive com 10 litros de água por dia. Porque não tem água, porque nós estamos vivendo no quarto ano de seca. Só sabe o que vive isso, quem é sertanejo, quem vive hoje no campo sofrendo essa dificuldade. O Renes [Secretário de Recursos Hídricos] saiu aqui, né? Inclusive ele citou meu nome quando esteve aqui de manhã porque nós estivemos lá, ocupando esse SRH para pode vir máquina para perfurar poço para abastecer as comunidades. Para poder garantir a água das comunidades, desse sertão aqui, no Estado do Ceará. E, no entanto se comprometem em garantir, 1.000 metros cúbicos por hora, para abastecer uma mina para gerar emprego, para quê? E para quem? Que tipo de emprego? Que tipo de desenvolvimento vai trazer? (...) Então gente, uma coisa é muito presente nessa nossa discussão, o Ministério Público, através do relatório coloca que, nós não temos água suficiente para abastecer esse empreendimento que está sendo proposto e comprometido. E nem nós temos que aturar isso, porque nós não precisamos desse tipo de desenvolvimento.” (Representante do MST em audiência pública no dia 20/11/2014)

A infraestrutura hídrica a ser construída para o empreendimento também é um ponto que gera questionamentos à população, principalmente das comunidades que vivem no campo. É uma reivindicação antiga dessas comunidades a construção de adutoras que facilitem o acesso à água do açude que, devido à grande extensão territorial do município, é transportada em carros-pipa. Segundo relatos, além de não suprir toda a demanda das comunidades, a água do carro-pipa é ainda de qualidade duvidosa, justificando a necessidade

de construção de uma estrutura de transporte de água mais adequada às condições de abastecimento humano. No entanto, as adutoras reivindicadas há muitos anos nunca foram garantidas pelo Estado.

Nas comunidades de Morrinhos, Queimadas e Riacho das Pedras foi recorrente durante a pesquisa a referência a esse tema quando do debate sobre o projeto Santa Quitéria. Enquanto Estado e Consórcio afirmam como um dos maiores benefícios do projeto a ideia de que a adutora a ser construída para atender ao empreendimento também atenderá tais comunidades, estas comunidades apontam essa como mais uma contradição do projeto e do Estado, e questionam: - “Para o empreendimento tem adutora, mas para as comunidades não.” Mais uma vez o empreendimento surge na cena cumprindo o papel de “garantidor de direitos negados pelo Estado”, sendo por isso a “oportunidade de desenvolvimento local” tão referida por Estado e empresas. A naturalização dessa postura, que é possível devido à ausência de políticas públicas que garantem os direitos (no caso, direito de acesso à água de qualidade), somado a eficiência do Estado no apoio a grandes empreendimentos, cria oportunidades de *chantagem* das empresas para com a população na perspectiva do aceite do empreendimento e das empresas.

Em uma das visitas de campo ao Assentamento Morrinhos, uma das mais próximas à jazida, nos foi relatado por um morador que, apesar dos riscos que o empreendimento pode oferecer à comunidade, eles se veem obrigados a receber a empresa, pois é em sua companhia que o Estado vai à comunidade. Muito ativa politicamente e referência na região, a comunidade de Morrinhos é uma das que pauta a construção da adutora para beneficiar diversas outras comunidades próximas. É destaque na fala do morador a ausência do Estado e como as empresas se utilizam desse fato para serem recebidas na comunidade. E no discurso empreendedor, como apresentado anteriormente, percebe-se também o quanto ausência das políticas públicas é utilizada para que sejam aceitas nas comunidades o Consórcio e o empreendimento. Na fala do gerente da empresa Galvani podemos perceber esse artifício acompanhado da apropriação oportunista da vulnerabilidade (Porto, 2007) que vive a população atualmente devido ao cenário de seca:

“ Eu entendo que o governo tem todo interesse no projeto não só pelas riquezas que podem ser geradas, mas pelas oportunidades de desenvolvimento da região. E trazer água até o empreendimento significa trazer água até toda essa região. Essas comunidades sendo atendidas, que já estão contempladas, assim como estender isso para outras comunidades.” (Gerente da Galvani em audiência pública no dia 21/11/2014)

A estratégia de legitimação das empresas e empreendimento tem também como um de seus pilares a referência à “responsabilidade socioambiental” como princípio de um desenvolvimento comprometido com o “respeito à cultura local” e a “preservação ambiental”. Segundo Bronz (2013, p. 40), tais

práticas empresariais refletem a reprodução dos modelos de gestão e das moralidades que compõem o *ethos* empresarial da responsabilidade social e da sustentabilidade. Um *ethos* sustentado por suas origens religiosas, como descreveu Weber (2004[1904]), e orientado pelas novas ideologias/utopias do ambientalismo contemporâneo, com sua razão incorporada de um “espírito” econômico e mantida por sistemas legais e administrativos, que liga os interesses privados às justificativas que o capitalismo provê para o “bem comum”. Conforme dito por Boltanski e Chiapello (2009), trata-se de “um novo espírito do capitalismo” animado por um sentido de justiça social.” (Bronz, 2013, p. 40)

Com esse discurso de responsabilidade socioambiental, as empresas se apresentam à população exaltando valores e princípios de respeito à sociedade e ao meio ambiente na tentativa de forjar relações harmoniosas com a população, bem como se apoiam também em dispositivos legais para agregar uma conformidade jurídica ao discurso. Uma das narrativas mais repetidas nas audiências públicas foi que o empreendimento não entrará em conflito com a população pelo uso da água, respeitando o direito prioritário do abastecimento humano previsto legalmente. No entanto, os termos mais questionados dessa narrativa não são apresentados em profundidade, restringindo o debate à promessa de cumprimento da legislação.

“Com relação à água eu vou dizer mais uma vez, a gente também confia na responsabilidade das instituições públicas. A Secretaria de Recursos Hídricos é responsável por meio da sua Companhia de Gestão de Recursos Hídricos por definir quem pode pegar água, aonde e pra que. E ela tem por trás dela uma lei que define prioridade. A prioridade é da população. Ou seja, esse empreendimento só vai retirar água do açude de Edson de Queiroz se a Secretaria de Recursos Hídricos permitir e essa permissão não vale olhando hoje, esse ano, se choveu ou se não choveu, mas é olhando para o futuro e para todos os outros usos necessários. Então se a Secretaria de Recursos Hídricos permitir a autoridade é dela de autorizar, então é isso que o empreendimento vai precisar. E isso precisa ser feito antes da construção. Não depois. Então o Ibama vai levar tudo isso em consideração no seu processo de autorização.” (Arcadis Logos em audiência pública no dia 22/11/2014.)

Quanto a isso, é colocada sob dúvida a confiança em tal discurso requerida pela empresa e a disposição das empresas em ceder sobre sua demanda ou produção de forma a não entrar em conflito com a demanda da população. Um professor de uma escola estadual de

Itatira, ao discutir esse tema em audiência pública, lança o questionamento demonstrando seu ceticismo quanto ao discurso e apresentando o quanto essa “disposição a ceder” da empresa é contraditória à lógica capitalista de investir-produzir-lucrar:

“Bom, a oradora que me antecedeu falou sobre os problemas da água. Só que vai chover, o açude Edson Queiroz vai encher e quando esse açude encher vai ser dado a licença se esse for o motivo, certo? Só que vai ter seca, o açude vai voltar, chegar, vai voltar a ficar com 25%, segundo os que me antecederam. A minha pergunta é, a partir desse momento a empresa já investiu 900 milhões, ela vai parar? Ou vai continuar a produzir se não tem água? As pessoas vão ficar sem água? Então, a empresa Galvani é uma empresa como qualquer outra que visa o lucro. A ideia dela é visar o lucro. Então que me desculpe os que estão aqui, nenhuma empresa no mundo vai investir para não ter lucro.” (Morador de Lagoa do Mato em audiência pública realizada no dia 22/11/2014)

Como resposta à indagação do professor, um representante da INB reafirma o empreendimento como uma “oportunidade” para que Estado, comunidades e empresas trabalhem em conjunto de forma a garantir a infraestrutura necessária ao empreendimento e à população. Novamente tenta se construir vínculos entre empreendimento e a conquista de estruturas que vêm sendo pautadas historicamente pela população dos municípios. O representante da INB cita a “ajuda” que eles enquanto “empresa de governo” podem oferecer para a construção do Açude Poço Comprido como obra do Programa de Aceleração do Crescimento:

“professor da escola não é isso? Professor, eu acho que a gente tem que ver de uma, de um outro, se me permitir de um outro ângulo, é uma oportunidade de a gente trabalhar em parceria, a comunidade, prefeitura, o estado, o governo e a gente conseguir os recursos necessários para o projeto ser implantado, como já foi dito no início, esse projeto prioriza, né, quer dizer, quando houver algum problema, a população ela vai estar abastecida. Então é uma oportunidade de a gente construir, termos estradas, buscar outras soluções para açudes, quer dizer você, a gente tem um caminho grande para seguir ainda aí pela frente juntos, né? O açude de Poço Comprido, por exemplo, que eu acho que vai entrar, talvez não seja para a área de vocês, mas é um assunto para Santa Quitéria que eu acho que pode de alguma forma entrar na, já está na obra do PAC, a gente pode tentar de alguma forma como empresa de governo ajudar nesse processo.” (Representante da INB em audiência pública no dia 22/11/2014)

Os açudes Poço Comprido e Pedregulho tiveram sua construção recomendada pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH de 1992 por ser apontada como necessidade o aumento da oferta hídrica a projetos de irrigação planejados para a Bacia do Acaraú. Porém, estes não foram executados até o presente momento (2016), sendo promessas recorrentes em

campanhas políticas suas construções, visto que a população demanda uma maior oferta hídrica (COGERH, 2010). O projeto desses açudes foi retomado e, desde o ano de 2014, o DNOCS vem pleiteando verba federal do PAC junto ao Ministério da Integração Nacional para a execução destes (DIÁRIO DO NORDESTE, 2014). O projeto Santa Quitéria com sua expectativa de grande demanda de água está diretamente relacionado com a retomada desse projeto de açudagem, revelando as intenções desta retomada e a contradição do Estado quanto ao cumprimento de políticas públicas para o abastecimento de água das comunidades.

A análise do EIA/RIMA pelo IBAMA resultou em um parecer técnico do órgão que data de 15 de julho de 2015. Neste parecer o IBAMA faz algumas recomendações às empresas antes de um laudo conclusivo acerca da viabilidade ambiental do empreendimento. Dentre as recomendações é apontada a necessidade de comprovação da viabilidade de abastecimento hídrico para o empreendimento, bem como da viabilidade ambiental da adutora, visto que esta se justifica na necessidade de atender ao projeto. O parecer traz o seguinte texto acerca dessa recomendação:

Necessidade de melhor definição da condição de abastecimento hídrico. Embora o EIA afirme que será implantada adutora a partir do açude Edson Queiroz, esse mesmo estudo informa que o projeto de abastecimento será executado pelo Governo do Estado do Ceará, ou seja, caracteriza a execução de uma obra essencial para o empreendimento de forma dissociada do corpo do projeto principal. Ao se admitir que o vetor de viabilidade ambiental do empreendimento é relacionado com a componente socioeconômica (fornecimento de insumos, dinamização da economia, geração de empregos, melhoria da qualidade de vida), a definição clara e objetiva dos protocolos necessários à solução da problemática dos recursos hídricos é entendida como essencial a sustentação das análises e avaliações ambientais. (IBAMA, 2015, item 958 p. 144)

Ademais, com relação ao tema do abastecimento hídrico, o parecer do IBAMA restringe-se ao texto do EIA. Quanto às audiências públicas realizadas em novembro de 2014, percebe-se que estas foram mencionadas, porém não consideradas, visto que os termos elencados nas discussões não constam nesse parecer. Dessa forma as audiências parecem cumprir com uma formalidade do licenciamento ambiental, deixando vazia de sentido sua justificativa no processo enquanto espaço de discussão e avaliação da população acerca do empreendimento.

6.4 O Estado Grita “sim” à Oferta Hídrica para o Projeto Santa Quitéria

Após o lançamento do parecer do IBAMA e o avanço de mais uma etapa na concessão das licenças ambientais, a Articulação Antinuclear do Ceará organizou mais um momento de discussão e manifestação sobre o projeto. A preocupação sobre a situação hídrica da região outra vez estava muito presente, principalmente devido à continuidade da seca e ao posicionamento favorável da SRH e COGERH quanto à garantia de água para o empreendimento mesmo sem um argumento público consistente que aponte para o não comprometimento do abastecimento humano. Dentro do escopo da II Jornada Antinuclear do Ceará³⁹, uma audiência pública realizada pela Assembleia Legislativa do Estado do Ceará na sede de Santa Quitéria, constituiu-se em mais um momento que marca o debate hídrico que envolve a proposta de mineração.

Nessa audiência a Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará se fez representada por um técnico funcionário da COGERH. Os questionamentos apresentados na ocasião acerca da viabilidade do empreendimento relacionada à garantia de atendimento à demanda hídrica foram rebatidos ou respondidos pelo representante tomando por base os resultados de um relatório elaborado pelo órgão, que, segundo o técnico, atestava a viabilidade do empreendimento. O relatório intitulado “Estudos de garantia de atendimento à demanda futura na Bacia do Acaraú, contemplando a influência da implantação do projeto Santa Quitéria” foi oficialmente entregue durante a audiência ao deputado estadual do PSOL que presidia a mesa na ocasião, e posteriormente ao Núcleo TRAMAS.

Na ocasião desta audiência pública, os argumentos utilizados para justificar uma viabilidade do ponto de vista hídrico eram sistematicamente questionados pelos participantes, em sua maioria, moradores do município que bem conhecem a situação hídrica local e bem sabem que nem mesmo o abastecimento humano vem sendo suprido. Foi questionado também o documento que acabara de ser entregue como relatório que atestava tal viabilidade. Este, brevemente analisado por um cientista do clima que na ocasião compunha a mesa da referida audiência pública, foi alvo de críticas quanto à metodologia de simulação de temperatura,

39 A II Jornada Antinuclear do Ceará foi um evento organizado pela Articulação Antinuclear do Ceará e realizado nos dias 15 e 16 de novembro de 2015, no município de Santa Quitéria, Ceará. O evento contou com momentos de debate e intercâmbio de experiências entre as realidades de resistência aos impactos da energia nuclear de Santa Quitéria, Angra dos Reis (RJ) e Caetité (BA). Foi parte da Jornada também uma audiência pública realizada pela Assembleia Legislativa do Ceará na sede municipal de Santa Quitéria.

umidade relativa do ar e evapotranspiração, além do balanço hídrico que considerava inicialmente um nível de água inexistente para os reservatórios do estudo.

Ao ser questionado o documento apresentado e defendido pelo técnico da COGERH que compunha a mesa, outro representante do órgão, que estava como participante na audiência, numa postura revolta e autoritária, parte para uma defesa do documento, da legitimidade e história do órgão enquanto detentor da competência sobre o assunto da gerência dos recursos hídricos do estado, e da oferta hídrica para o empreendimento:

“(…) sou da Secretaria de Recursos Hídricos. Só queria fazer um complemento que desde a concepção desse projeto, esse projeto tinha sim viabilidade hídrica, ele foi feito com muita responsabilidade. O que quero dizer também é o seguinte: quanto a contratação já temos na secretaria um contrato da obra e da supervisão dessa referida adutora. O que quero dizer também é o seguinte: quanto ao estudo feito pela COGERH, a COGERH na realidade o que foi que ela fez? Ela contemplou a bacia como um todo, se existe um empreendimento desses, com certeza iria ter algum incremento que deveria ser agregado, para quê? Para que não tivéssemos só como reserva hídrica o Edson Queiroz. Então nós temos três comunidazinhas pequenas que isso é irrelevante. Eu quero deixar claro senhor deputado, é o seguinte: viabilidade hídrica para o empreendimento existe, se ele não tiver que sair é por outro motivo, quero deixar isso claro e registrado. (...) A Secretaria (de Recursos Hídricos), ela tem uma história. A Secretaria entende de recursos hídricos, é referência nacional, não é irresponsável não” (Representante da SRH em audiência pública. Santa Quitéria, 16 de novembro de 2015).

O documento data de outubro de 2015, traz as logomarcas da SRH e da COGERH, mas nenhuma informação sobre a equipe técnica envolvida em sua elaboração. Além da ausência de informação sobre a autoria do relatório, uma informação causa estranhamento: a data de outubro de 2015 mostra que tal estudo é recente, tendo sido realizado no mês anterior à referida audiência realizada pela Assembleia Legislativa Estadual. Por esse fato podemos concluir que tal estudo difere do outro que vinha sendo solicitado pelo Núcleo TRAMAS e MPF após apresentação de seus supostos resultados na audiência pública de abril de 2014, e que teve sua existência amplamente propagandeada e utilizada pelo Consórcio Santa Quitéria, poder público local e até mesmo SRH e COGERH para tentar neutralizar questionamentos à viabilidade hídrica do empreendimento.

O relatório técnico de outubro de 2015 apresentado pela SRH e COGERH traz em seu escopo uma série de problemas em sua concepção, metodologia e, conseqüentemente, resultados. Esta constatação nos permite problematizar o papel que o Governo do Estado vem desempenhando diante da tomada de decisão sobre a mineração em Santa Quitéria, visto que

a dimensão de viabilidade hídrica vem sendo colocada como central no processo de licenciamento do empreendimento, sendo também fundamental do ponto de vista das respostas que o Estado oferece à população que poderá ser afetada pelo empreendimento.

De acordo com seu item de apresentação, o referido estudo diz consistir “na análise das condições de abastecimento a **demandas futuras resultantes da implantação do empreendimento denominado projeto Santa Quitéria**” (COGERH, 2015. Grifos nossos). Esse é o primeiro anúncio de que tal estudo tratará de cenários projetados com o empreendimento, deixando de abordar a projeção de cenários sem o empreendimento⁴⁰, a partir do que admite-se que esta não é uma possibilidade, sendo o empreendimento tratado pelo Estado como inevitável. No item de apresentação também consta a estrutura do relatório, organizado da seguinte forma:

“**Capítulo 1:** Introdução, o qual apresenta uma visão geral do problema; **Capítulo 2:** A Área de Estudo, caracterizando a região da Bacia do Acaraú objeto deste estudo; **Capítulo 3:** Caracterização da Oferta, no qual se apresentam as principais características dos Açudes existentes e a expectativa de aumento de oferta resultante da implantação dos Açudes Pedregulho e Poço Comprido; **Capítulo 4:** Caracterização da demanda, o qual trata do levantamento dos dados de demandas urbanas, industriais e agrícolas; **Capítulo 5:** Estudos demográficos, no qual se realiza um estudo de projeção populacional para um horizonte de projeto determinado; **Capítulo 6:** Projeção de demanda, no qual é realizada uma estimativa do crescimento de demandas em função da projeção demográfica. **Capítulo 7:** Simulação Integrada dos reservatórios. Neste capítulo é realizado um estudo de operação integrada dos reservatórios da Bacia Hidrográfica do Acaraú; **Capítulo 8:** Conclusões e Considerações Finais.” (COGERH, 2015)

Em sua introdução, o relatório é justificado como uma resposta ao item 958 do parecer técnico do IBAMA resultante da análise do EIA/RIMA do empreendimento, lançado em julho de 2015, e que dá base para a recomendação do órgão que diz ser “essencial que o empreendedor comprove a viabilidade de abastecimento hídrico para o projeto e acerca da viabilidade ambiental da instalação e operação da estrutura [adutora]” (IBAMA, 2015, p. 1). É a partir dessa recomendação que a COGERH se coloca como implicada pelo IBAMA a

40 A Resolução CONAMA 001/86 orienta sobre as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Em seu Art. 5º, I, tal resolução apresenta que para o estudo de impacto ambiental, deve ser contemplada “todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto”. É sabido por nós que esta legislação orienta a construção de avaliações de impacto ambiental e que o processo de avaliação sobre viabilidade hídrica tem suas especificidades, mas traçando um paralelo dos princípios de uma avaliação de impacto, pontuamos o erro basilar sobre a postura de inevitabilidade dos projetos sob avaliação.

responder e propõe-se a realizar a “análise da demanda hoje atendida, projetando-a para um horizonte de 30 anos e considerando os aportes dos reservatórios dos últimos 30 anos, a fim de verificar as condições de atendimento futuro em função da implantação do projeto Santa Quitéria” (COGERH, 2015, p. 8). Vale destacar a rapidez (3 meses) com que a SRH/COGERH responde à demanda apresentada ao Consórcio Santa Quitéria no parecer do IBAMA⁴¹. Vale destacar também que esse mesmo empenho por parte do Estado não foi aplicado às respostas solicitadas à própria SRH/COGERH, pelo Núcleo TRAMAS e MPF quando solicitada a tornar público o parecer que comprovava a viabilidade hídrica e que a própria Companhia dizia existir, e tampouco às populações residentes em Santa Quitéria quando questionada sobre o assunto ou quando solicitada a instalação de uma adutora para abastecer comunidades camponesas.

A região hidrográfica considerada no estudo corresponde apenas a parte da Bacia do Acaraú, e envolve “os perímetros irrigados situados no médio e baixo Acaraú, passando pelas áreas que demandam de forma difusa no vale deste rio, além das bacias dos açudes Ayres de Sousa, Taquara e Araras” (COGERH, 2015, p. 9). Não são apresentados no relatório os critérios utilizados para tal delimitação, fato que nos limita o entendimento. No entanto, percebe-se nessa seção que a referência à delimitação da área de abrangência do estudo toma por base a Área de Influência Indireta dos Meio Físico e Biótico descritas no EIA e que, segundo o documento, abrange as bacias do riacho Cunha-Moti, riacho dos Porcos, riacho dos Pintos, e, apenas em parte a Bacia do Rio Groaíras (EIA, 2014, V. I).

Após apresentar das páginas 11 a 18 características hidroclimatológicas de temperatura, insolação média, nebulosidade, umidade relativa, precipitação total, evaporação total média e evapotranspiração, dados que, por sua vez, não são retomados em outro momento do estudo, o relatório segue apresentando os itens mais importantes de serem analisados: Oferta, Demanda e a análise comparativa dos cenários atual e futuro.

Na caracterização da oferta são considerados dois cenários: (1) o atual, no qual a oferta total da parte da Bacia do Acaraú que é considerada no estudo é calculada a partir da *capacidade de armazenamento de água dos principais açudes*, e (2) o futuro, no qual a oferta

41 A viabilidade ambiental do empreendimento depende necessariamente da implantação da adutora que levará água do açude Edson Queiroz para o empreendimento. No entanto, o estudo caracteriza a execução dessa adutora de forma dissociada do corpo principal do projeto. Assim, avalio como essencial que **o empreendedor comprove a viabilidade do abastecimento hídrico para o projeto e acerca da comprovação da viabilidade ambiental da instalação e operação da estrutura**, já que o projeto se sustenta na premissa de que a adutora será construída para esse fim, além das funções adicionais previstas no EIA” (IBAMA, 2015, despacho)

total da parte da Bacia do Acaraú que é considerada no estudo é calculada a partir da capacidade dos reservatórios existentes somadas a outros dois açudes planejados. Não há uma previsão de cenário futuro que considere a não construção dos açudes planejados, o que torna frágil a análise por não considerar todos os cenários possíveis. Os açudes existentes e que compuseram os dois cenários construídos pelo estudo são: Edson Queiroz, Araras, Taquara e o Ayres de Sousa. Os dois açudes planejados e que são considerados na construção do cenário futuro são o Pedregulho e Poço Comprido

Apesar de anunciada a caracterização da oferta, o que o estudo faz é caracterizar os açudes a partir de dados básicos de suas respectivas fichas técnicas. Não há, por exemplo, em momento nenhum do relatório uma apresentação do nível de água dos açudes à época ou projeções de cenários que considerem esses níveis. Sendo essas informações essenciais à caracterização da oferta atual de água e ausentes no estudo, pode-se dizer que o objetivo a que se propôs esse item não poderia ser cumprido. Atesta-se essa afirmação quando o estudo segue sua caracterização da oferta com base num equívoco conceitual e metodológico onde a *oferta total* é considerada como o *somatório das capacidades dos açudes*, como mostra trecho do próprio relatório:

“A **oferta total atual** da área de estudo será representada pelo **somatório das capacidades dos reservatórios existentes** apresentados. Pode-se observar uma capacidade total de armazenamento de cerca de 1.570,0 hm³, sendo o reservatório com menor capacidade o Ayres de Sousa (104,43 hm³) e o maior o Araras, com capacidade de 890,0 hm³” (COGERH, 2015, p. 21. Grifos nossos)

A oferta de água de uma bacia hidrográfica é a quantidade de água disponível para uso na bacia. Ao considerar a oferta total de água da área de estudo como sendo igual ao somatório das capacidades de armazenamento dos açudes, o (s) autor (es) desconsidera (m) as perdas por evaporação, sangria e infiltração, superestimando ao final o valor total da oferta ao tratar os volumes perdidos como água disponível. E, ao considerar a oferta *atual* de água da Bacia do Acaraú como sendo a capacidade de armazenamento dessa bacia, o (s) autor (es) desconsideram o déficit hídrico característico do semiárido, o período de seca que o estado passa e que em 2016 completa cinco anos⁴², e apoiam-se na falsa premissa de que os

42 É previsto que no ano de 2016 a seca persista assolando o estado e, nesse caso, será a pior seca registrada no estado desde o ano de 1910, como bem afirma o Presidente da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos em entrevista realizada em julho de 2015: "Infelizmente nosso prognóstico se confirmou. Nossa preocupação é esse número se repetir no próximo ano, caso 2016. Aí estaremos entrando no quinto ano de seca e pelos dados pesquisados é o mais preocupante desde 1910" (G1 CE, 2015)

reservatórios estavam, à época do estudo, com 100% de sua capacidade de armazenamento⁴³.

Com relação à oferta de água em um cenário futuro, persiste a caracterização dos açudes ao invés da caracterização da oferta e ainda, a forma de tratar a oferta total como o somatório das capacidades dos açudes, desconsiderando as perdas e considerando os açudes permanentemente com 100% de sua capacidade atingida. Ainda nessa previsão futura, como colocado anteriormente, apenas é considerado o cenário com a construção dos açudes Pedregulho e Poço Comprido, o que é também equivocado do ponto de vista da previsão de todos os cenários possíveis onde existe pelo menos um possível, e relevante, que não foi considerado – com a não construção dos dois açudes supracitados.

Dos açudes planejados, uma informação importante é que, de acordo com o relatório, eles foram concebidos no ano de 1987 como parte do Projeto de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Ceará – PROGERIRH, mas não foram executados à época por falta de recursos financeiros do projeto (COGERH, 2015). Surge então o questionamento: porque e de que forma esses açudes serão viabilizados atualmente, ao ponto de a previsão de oferta hídrica futura da Bacia realizada pelo órgão não considerar um cenário sem a construção desses reservatórios? Ressalta-se ainda no relatório sobre esses dois açudes que a caracterização hidrológica e hidráulica necessária à consideração desses dois reservatórios no balanço hídrico da bacia não estava disponível, tendo sido necessário o órgão empreender estudos preliminares para levantar tais informações.

Ambos os açudes planejados estão previstos para Santa Quitéria, sendo o Pedregulho uma barragem do Rio Jucurutu, e o Poço Comprido uma barragem do Riacho dos Macacos. A seguir um mapa (Figura 38) presente no relatório e que ilustra a área de abrangência do estudo com a localização dos quatro reservatórios já construídos e os dois planejados.

43 Nível dos açudes em, respectivamente, 01 e 31 de outubro de 2015: Araras – 5,38% e 5,79% da capacidade; Ayres de Sousa – de 23,55% e 20,83% da capacidade; Edson Queiroz – 16,02% e 15,17% da capacidade; Taquara – 10,77% e 10,16% da capacidade (SRH, 2016).

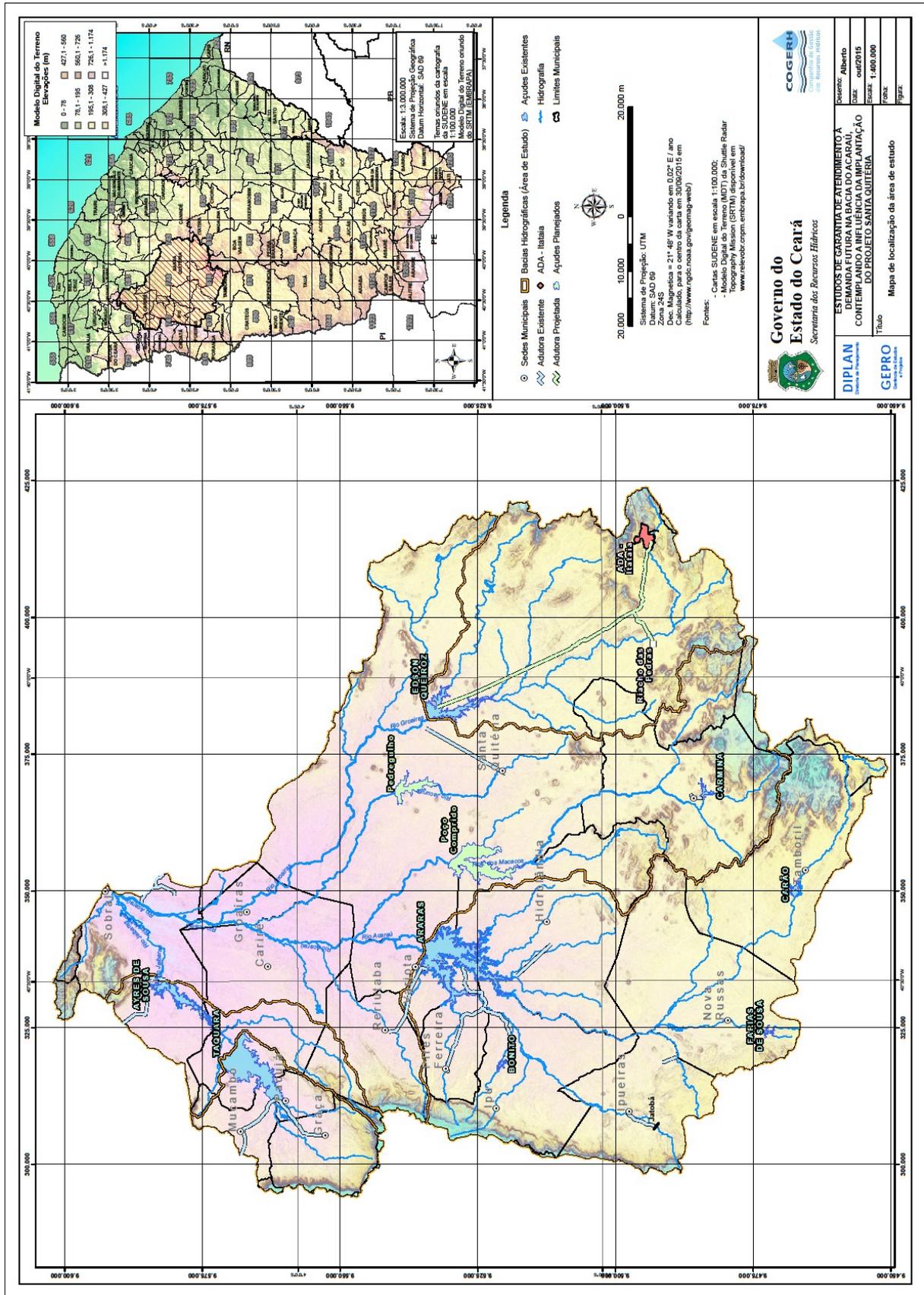


Figura 38 – Área de Estudo Considerada no Relatório da COGERH
 Fonte: COGERH, 2015

Seguindo na caracterização da demanda, o relatório diz fazer um levantamento das principais sobre a parte analisada da Bacia do Acaraú, e que são abastecidas pelos açudes Edson Queiroz, Araras, Taquara e Ayres de Sousa. Segundo o(s) autor(es) estas demandas principais são a (1) urbana, onde foram consideradas as *sedes* dos municípios abastecidos pelos açudes Edson Queiroz, Araras e Taquara; a (2) industrial, onde foram consideradas “algumas indústrias de Sobral” e a *mineração da jazida de Itataia*; e a (3) agrícola, onde foram considerados os *perímetros irrigados* em Sobral, Médio-Baixo Acaraú, Distrito de Irrigação Baixo Acaraú (DIBAU) e Distrito de Irrigação Perímetro Araras Norte (DIPAN). É importante situar que o cenário de demanda atual que o estudo aponta foi desenhado a partir do somatório dessas demandas consideradas.

Essa análise, no entanto, apresenta fragilidades em vários pontos, que listamos a seguir:

a. Ao limitar a *demandas de abastecimento humano* apenas às sedes dos municípios, ignora-se a população que vive fora dessas sedes, e que corresponde atualmente a cerca de 40% da população total dos municípios, segundo dados da própria COGERH (2010) apresentados na Figura 40. Cometido esse equívoco, faz-se um cálculo de demanda que está muito aquém da real demanda de abastecimento *humano*. Além desse erro conceitual sobre o que é abastecimento humano, e metodológico sobre a quantificação da demanda, ao conferir os dados apresentados no estudo sobre as populações residentes nas sedes dos municípios, que trazem referência a um censo do IBGE (Figura 44), percebe-se que os dados censitários se repetem para os anos de 1980 e 1991, e que há uma discrepância com relação aos dados apresentados no Relatório Final do Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Acaraú (Figura 40) (COGERH, 2010). Esse censo do IBGE utilizado como referência de fonte de dados para subsidiar o relatório não foi encontrado pela autora desta pesquisa, e os dados utilizados como “valores de demandas do tipo urbana atuais”, que estão listados na tabela 4.1 (Figura 39) do referido relatório (COGERH, 2015, p. 24), não são referenciados, não podendo com isso ser encontrados para simples conferência.

Usuário	Demanda (m³/s)
Acaraú	0,90
Angicos	0,24
Graça / Pacujá / Mucambo	0,06
Hidrolândia	0,03
Ipu	0,07
Pires Ferreira	0,01
Reriutaba	0,04
Santa Quitéria + Groaíras	0,06
Urbana Médio-baixo Acaraú	0,29
Varjota	0,04
Urbana Total	1,74

Figura 39 – Demanda Urbana Considerada no Relatório da COGERH
Fonte: COGERH, 2015

Quadro 2.29. População residente nos municípios da Bacia do Acaraú nos anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010

Município	População de 1970			População de 1980			População de 1991			População de 2000			População de 2010		
	Urbana	Rural	Total												
Acaraú	9.176	53.681	62.857	12.958	58.931	71.889	16.623	28.882	45.505	24.582	24.386	48.968	33.948	19.095	53.043
Alcântaras	1.225	8.329	9.554	1.409	7.928	9.337	1.963	6.643	8.606	2.762	6.786	9.548	3.702	6.954	10.657
Bela Cruz	5.423	12.896	18.319	6.769	15.098	21.867	9.344	16.622	25.966	11.585	16.773	28.358	14.222	16.951	31.173
Cariré	1.835	16.575	18.410	2.938	15.373	18.311	3.822	13.925	17.747	5.459	13.158	18.617	7.385	12.255	19.641
Catunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.068	5.218	9.286	5.833	3.889	9.723
Cruz	-	-	-	-	-	-	7.145	12.953	20.098	8.218	11.561	19.779	10.730	15.626	26.356
Forquilha	-	-	-	-	-	-	8.229	7.016	15.245	11.619	5.869	17.488	15.608	4.519	20.128
Graça	-	-	-	-	-	-	2.012	12.353	14.365	4.838	9.975	14.813	8.164	7.177	15.340
Groaíras	1.579	4.711	6.290	3.170	4.065	7.235	4.620	3.459	8.079	5.588	3.153	8.741	2.793	6.727	9.520
Hidrolândia	288	14.650	17.458	4.659	13.017	17.676	6.763	11.137	17.900	9.122	8.565	17.687	11.898	5.538	17.436
Ibiapina	2.060	12.803	14.863	3.336	13.564	16.900	6.009	14.022	20.031	8.231	13.926	22.157	10.846	13.813	24.659
Ipu	11.320	31.092	42.412	15.336	28.851	44.187	17.736	17.953	35.689	22.404	16.674	39.078	27.897	15.169	43.066
Ipueiras	6.738	23.594	30.332	8.642	12.048	33.324	12.931	22.168	35.099	15.775	22.444	38.219	19.122	22.769	41.891
Marco	4.041	8.590	12.631	5.199	8.733	13.932	8.545	12.159	20.704	11.687	8.740	20.427	15.384	4.717	20.101
Massapé	7.966	13.749	21.715	10.298	12.938	23.236	12.758	10.931	23.689	19.173	10.401	29.574	26.722	9.777	36.499
Meruoca	1.644	9.220	10.864	2.004	8.483	10.487	3.890	6.556	10.446	5.627	5.712	11.339	7.671	4.719	12.390
Monsenhor Tabosa	-	-	-	-	-	-	5.652	9.875	15.527	7.823	8.521	16.344	10.378	6.928	17.305
Morrinhos	2.792	9.216	12.008	3.695	9.890	13.585	5.623	8.903	14.526	7.746	10.182	17.928	10.244	11.687	21.931
Mucambo	3.084	7.803	10.887	3.139	9.000	12.139	5.136	6.816	11.952	7.574	6.237	13.811	10.443	5.556	15.999
Nova Russas	11.095	29.957	41.052	16.634	29.970	46.604	20.526	17.306	37.832	20.844	8.503	29.347	24.802	5.532	30.333
Pacujá	977	2.795	3.772	1.281	3.020	4.301	2.292	2.714	5.006	3.276	2.377	5.653	4.434	1.980	6.414
Pires Ferreira	-	-	-	-	-	-	1.562	7.910	9.472	2.813	5.830	8.643	4.285	3.382	7.667
Reriutaba	8.069	19.928	27.977	10.564	18.675	29.239	8.120	9.185	17.305	9.734	11.490	21.224	11.633	14.202	25.836
Santa Quitéria	5.727	17.162	42.778	11.042	41.225	52.267	15.856	33.487	49.343	19.355	23.020	42.375	26.495	18.172	44.666
Santana do Acaraú	5.719	16.818	22.537	6.936	16.792	23.728	8.729	13.718	22.447	12.454	13.744	26.198	16.837	13.775	30.612
Sobral	60.210	41.987	102.197	82.418	35.608	118.026	103.868	23.621	127.489	134.508	20.768	155.276	170.564	17.411	187.975
Tamboril	3.349	17.716	21.065	5.539	20.392	25.931	8.533	17.727	26.260	12.401	13.572	25.973	16.953	8.682	25.635
Varjota	-	-	-	-	-	-	9.973	3.492	13.465	13.479	3.114	16.593	17.605	2.669	20.274

Fonte: PERH (1982)/IPECE(2009)

Figura 40 – População Residente na Bacia do Acaraú
Fonte: COGERH, 2010

b. A demanda industrial (Figura 41) considerada no relatório correspondente a indústrias situadas em Sobral é vaga e vazia de informações, pois não é apresentado ao leitor quais

indústrias são essas, por qual reservatório estas são abastecidas e se apenas estas correspondem realmente às demandas industriais de abastecimento sobre os quatro açudes considerados na área do estudo. Ainda que haja ponderações acerca da concepção, metodologia, formato e área de estudo que o relatório deveria abranger e que serão colocadas na sequência desse texto, espera-se coerência metodológica e científica por parte do (s) autor (es) ao propor um formato de estudo e seguir esse formato. Outro e fundamental questionamento que levantamos quando da análise do relatório é a consideração do abastecimento para o projeto Santa Quitéria na estimativa *atual de demanda* sobre a bacia ou o açude Edson Queiroz. De acordo com o texto do relatório, “a demanda de Itataia foi classificada como industrial e considerada nos cálculos desde atualmente até o horizonte então analisado” (COGERH, 2015, p. 25). Como considerar como demanda atual um empreendimento que ainda não começou a operar por estar sua concepção e viabilidade ainda sob análise? Essa é a primeira pergunta que nos fazemos e a mais isenta de suposições. Mas, com base na análise sobre o processo de discussão pública e licenciamento ambiental do projeto Santa Quitéria e do discurso do Consórcio Santa Quitéria e do Estado sobre a inevitabilidade do empreendimento (Montezuma, 2015; Melo, 2015), não podemos nesta pesquisa nos isentar da leitura sobre a tentativa de naturalizar a aceitação do empreendimento, com base principalmente na confiança prévia na capacidade técnica e gerencial das empresas, ambiciosamente solicitada por estas ao Estado e populações locais, e também ambiciosamente aceita por parte de representantes do governo. Por fim, uma correção necessária, o dado sobre a demanda de água para a exploração da jazida de Itataia é colocado no relatório como sendo de 0,29 m³/s, quando na realidade será de 305,56 l/s ou 0,30 m³/s (RESOLUÇÃO Nº 1044/2009; EIA, 2014, V. I). Essa diferença quando apresentada numa escala maior de volume representa 15,56 l/s.

Tabela 4.2 - Valores de demandas do tipo industrial atuais

Usuário	Demanda (m³/s)
Industrial em Sobral	0,02
Itataia	0,29
Industrial Total	0,31

Fonte: Cogeh, 2015.

Figura 41 – Demanda Industrial considerada no relatório da COGERH

Fonte: COGERH, 2015

c. Sobre a demanda agrícola, representada na Figura 42, e que corresponde somente a perímetros irrigados⁴⁴, questiona-se o fato de não haver um levantamento real que englobe também agricultores que não estão em áreas de perímetros irrigados, mas que desenvolvem seu trabalho na agricultura através de associações, cooperativas e outras formas de auto-organização. Abordada como foi no relatório, a demanda de água para agricultura na região é resumida à demanda dos perímetros, que são ocupados em sua maioria por projetos privados de irrigação, visto que em geral, é a iniciativa privada através das grandes empresas do agronegócio, devido aos critérios delimitados pelo Estado, é que tem condições de concorrer e ganhar os lotes nos perímetros.

Tabela 4.3 - Valores de demandas do tipo agrícola atuais

Usuário	Demanda (m ³ /s)
DIBAU	0,06
DIBAU (Rio Acaraú)	1,20
DIPAN	0,90
Irrigação	1,00
Irrigação AYS	0,21
Irrigação AYS II	0,20
Irrigação em Sobral	0,24
Irrigação Médio-baixo Acaraú	0,87
Agrícola Total	4,68

Fonte: Cogeh, 2015.

Figura 42 – Demanda Agrícola Considerada no Relatório da COGERH

Fonte: COGERH, 2015

Ao final da descrição acerca das demandas consideradas no estudo, o cálculo é realizado através da soma das demandas apresentadas nas Figuras 39, 41 e 42 que totalizam um valor de 6,72 m³/s ou 212 hm³/ano, como apresentado na Figura 43. A conclusão apresentada sobre o cenário atual das demandas sobre a área da bacia considerada no estudo, é

44 Segundo Pontes *et al* (2013), os perímetros irrigados são “áreas delimitadas pelo Estado para implantação de projetos públicos de agricultura irrigada que, em geral, possuem significativo potencial agricultável, caracterizado pelos solos férteis, presença hídrica, clima favorável e abundante força de trabalho” (Pontes *et al*, 2013, p. 3214). De acordo com o Dossiê Perímetros Irrigados, a partir da segunda fase do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC2) em 2011, adotou-se uma estratégia de incentivo e ampliação dos perímetros, com favorecimento à instalação de projetos privados, como bem pode-se observar na nova Política Nacional de Irrigação (Lei nº 12.787/2013), que traz entre seus objetivos: “Incentivar a ampliação da área irrigada e o aumento da produtividade em bases ambientalmente sustentáveis; Concorrer para o aumento da competitividade do agronegócio brasileiro e para a geração de emprego e renda; Incentivar projetos privados de irrigação, conforme definição em regulamento”(Dossiê Perímetros Irrigados, 2016)

que esta representa 14% da capacidade de armazenamento total da Bacia. O que podemos concluir acerca dessa análise é que os valores considerados como demandas atuais sobre essa área da bacia, bem como a previsão total dessa demanda foram realizados de maneira insatisfatória e com base em equívocos, não podendo, pois, essa análise, ser conclusiva quanto ao objetivo a que se propõe.

Tabela 4.4 - Valores de demanda na Bacia do Acaraú.

Tipo	Usuário	Demanda (m ³ /s)	Volume Anual Médio Demandado (hm ³)
Urbana	Hidrolândia	0,03	0,95
Urbana	Ipu	0,07	2,21
Urbana	Pires Ferreira	0,01	0,32
Urbana	Reriutaba	0,04	1,36
Urbana	Varjota	0,04	1,26
Agrícola	DIPAM	0,90	28,38
Agrícola	Irigação	1,00	31,54
Agrícola	Irigação em Sobral	0,24	7,57
Agrícola	Irigação AYS	0,21	6,46
Agrícola	Irigação AYS II	0,20	6,31
Urbana	Santa Quitéria + Groaíras	0,06	1,89
Urbana	Acaraú	0,90	28,38
Agrícola	DIBAU	0,06	2,02
Industrial	Itataia	0,29	8,99
Urbana	Urbana Médio-baixo Acaraú	0,29	9,02
Industrial	Industrial em Sobral	0,02	0,66
Agrícola	DIBAU (Rio Acaraú)	1,20	37,84
Agrícola	Irigação Médio-baixo Acaraú	0,87	27,44
Urbana	Graça / Pacujá / Mucambo	0,06	1,89
Urbana	Angicos	0,24	7,57
		6,72	212,06

Fonte: Cogerh, 2015.

Figura 43 – Demanda da Bacia do Acaraú Considerada no Relatório da COGERH

Fonte: COGERH, 2015.

A previsão da demanda futura (urbana, agrícola e industrial) é estimada a partir da aplicação de taxas crescimento populacional em trinta anos. A projeção populacional, no entanto, é realizada de forma imprecisa e incompleta. A primeira observação é que continua sendo considerada a população que demanda água apenas como a população urbana e das sedes dos municípios citados na Figura 39, o que representa atualmente cerca de 60% da população total do município, chegando nos anos de 1980 e 1990 a representar uma porcentagem ainda menor (ver Figura 40). Como já colocamos, questionamos também os dados de população residente nas sedes dos municípios, referenciados como sendo dos censos do IBGE de 1980, 1990, 2000 e 2010 (Figura 44), pelo fato destes serem exatamente iguais para os mesmos municípios nos anos de 1980 e 1990. Também importante destacar que não é

considerado na projeção populacional o aumento da população de Santa Quitéria, por exemplo, decorrente de um empreendimento de grande porte como a mineração que vem sendo proposta e o movimento comum de migração de trabalhadores, tendo sua projeção considerado uma taxa de crescimento normal. Este último fato, inclusive, configura uma contradição com os discursos do Estado e empresas sobre o empreendimento como âncora de crescimento e desenvolvimento do município.

Tabela 5.1 - Dados censitários das sedes dos municípios integrantes da área de estudo.

Manancial / Município	Censo Ano:			
	1980	1991	2000	2010
Araras	68.710	68.710	76.446	74.292
Hidrolândia	9.080	9.080	10.429	12.388
Ipu	29.941	29.941	30.324	25.944
Pires Ferreira	3.783	3.783	3.489	4.260
Reriutaba	13.980	13.980	17.575	15.843
Varjota	11.926	11.926	14.629	15.857
Edson Queiroz	23.875	23.875	28.382	31.582
Groaíras	7.005	7.005	7.754	9.182
Santa Quitéria	16.870	16.870	20.628	22.400
Total Geral	92.585	92.585	104.828	105.874

Fonte: IBGE, 2015.

Figura 44 – Censo das Sedes Municipais Consideradas no Relatório da COGERH.

Fonte: COGERH, 2015.

As taxas de crescimento populacional foram ainda estimadas com base em dados censitários que consideram apenas as sedes dos municípios atendidos pelos Açudes Araras e Edson Queiroz, a saber, Hidrolândia, Ipu, Pires Ferreira, Reriutaba, Varjota, Groaíras e Santa Quitéria (ver Figura 44). No entanto, essas taxas foram aplicadas para todos os usuários considerados como demandantes atuais de água por esse estudo. Dessa forma desconsidera-se na projeção de demanda as especificidades de crescimento industrial e agrícola, bem como, na projeção populacional, a demanda urbana sobre o Açude Taquara (os municípios de Graça, Pacujá, Mucambo e Angicos) e o Rio Acaraú (município de Acaraú).

Para sedes municipais que, de acordo com o censo utilizado, apresentam decréscimo, foram adotadas taxas de crescimento mínimo de 1% (Figura 45). Por conta disso é apresentado então que “a projeção populacional foi realizada considerando um quadro desfavorável do ponto de vista da demanda futura em função deste crescimento [populacional]” (COGERH, 2015, p. 27). Porém, como já pontuamos, a demanda segue sendo

subestimada por considerar apenas as sedes municipais, o que agravaria o quadro já considerado “desfavorável”. Reafirmamos que a demanda hídrica considerada deve ser a *humana* e não apenas a *urbana*, ou seja, dever-se-ia considerar também a população residente no campo.

Tabela 5.2 - Taxas de crescimento geométrico.

Município	Taxas		
	1991 - 2000	2000-2010	Taxa adotada
Hidrolândia	1,6%	1,7%	1,74%
Ipu	0,1%	-1,5%	1,00%
Pires Ferreira	-0,9%	2,0%	2,02%
Reriutaba	2,6%	-1,0%	2,58%
Varjota	2,3%	0,8%	2,30%
Groaíras	1,1%	1,7%	1,70%
Santa Quitéria	2,3%	0,8%	2,26%

Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 45 – Taxas de Crescimento Populacional Adotadas no Estudo da COGERH
Fonte: COGERH, 2015

A exposição do caminho metodológico para a projeção da demanda é insuficiente para a satisfatória compreensão sobre a aplicação das taxas de crescimento ao quadro de “demandas atuais” elaborado (Figura 43) – apenas é apresentado que foi realizado, estando oculta a explicação sobre *como* foi realizado. Sobre isso nos falta compreender de que forma essas taxas de crescimento que consideram a demanda urbana sobre os açudes Edson Queiroz e Araras foram aplicadas a demandas industriais, agrícolas e urbanas sobre o Rio Acaraú e os reservatórios Araras, Edson Queiroz, Taquara e Ayres de Sousa.

O resultado dessa projeção é descrito em forma de tabela com colunas que apresentam o manancial, o usuário, a demanda (m³/s) e o volume anual demandado (hm³) (Figura 46). Destacamos nessa projeção a demanda sobre o açude Edson Queiroz, que passa a abastecer os municípios de Santa Quitéria, Groaíras, Acaraú e ainda o Distrito de Irrigação Baixo Acaraú (DIBAU) e o projeto Santa Quitéria (escrito como indústria Itataia).

Tabela 6.1 - Dados de demanda na Bacia do Acaraú resultantes da projeção.

Manancial	Usuário	Demanda (m³/s)	Volume Anual Médio Demandado (hm³)
Araras	Hidrolandia	0,06	1,96
Araras	Ipu	0,07	2,34
Araras	Pires Ferreira	0,02	0,54
Araras	Reritaba	0,07	2,23
Araras	Varjota	0,07	2,23
Araras	DIPAM	1,28	40,28
Araras	Irrigação	1,42	44,75
Ayres de Souza	Irrigação em Sobral	0,34	10,87
Ayres de Souza	Irrigação AYS	0,28	8,95
Ayres de Souza	Irrigação AYS II	0,29	9,17
Edson Queiroz	Santa Quitéria + Groaíras	0,10	3,13
Edson Queiroz	Acaraú	1,28	40,28
Edson Queiroz	DIBAU	0,09	2,86
Edson Queiroz	Itataia	0,29	8,99
Rio Acaraú	Urbana Médio-baixo Acaraú	0,41	12,80
Rio Acaraú	Industrial em Sobral	0,03	0,94
Rio Acaraú	DIBAU (Rio Acaraú)	1,70	53,70
Rio Acaraú	Irrigação Médio-baixo Acaraú	1,24	39,02
Taquara	Graça / Pacujá / Mucambo	0,09	2,69
Taquara	Arar+Angicos	0,34	10,74
Total Geral		9,46	298,48

Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 46 - Projeção de Demanda Hídrica da Bacia do Acaraú Considerada no Relatório da COGERH

Fonte:COGERH, 2015

A conclusão que o(s) autor(es) chega(m) é que a projeção gera um quadro “desfavorável do ponto de vista da demanda em relação à oferta”. Isso, no entanto seria observado se a demanda fosse maior que a oferta, o que os cálculos do próprio relatório não apresentam, mostrando ser essa conclusão incoerente com o relatório. Discutimos que esse “quadro desfavorável” tende a ser agravado em um estudo que considere, por exemplo, uma demanda mais verossímil sobre os reservatórios.

Ao mesmo tempo em que os resultados do relatório apontam para um quadro desfavorável, afirma-se que “é importante ressaltar que na região, nos últimos 30 anos, não foi observado tal crescimento demográfico”. Esta afirmação pode ser interpretada como uma suposição de que a projeção está superestimada, sendo favorável, do ponto de vista de que o mais provável é um cenário futuro onde não haverá um déficit tão grande na relação demanda-oferta. Podemos dizer que concordamos com o(s) autor(es) quando é colocado que

essa projeção não reflete a realidade, mas os motivos de nossa concordância são resumem-se ao otimismo quanto a uma relação demanda-oferta mais favorável, são eles fruto de uma discordância quanto à concepção e metodologia adotadas no estudo como um todo.

Seguindo, são construídos dois cenários: (1) Cenário que contempla as informações elaboradas de oferta e demanda atual; (2) Cenário que contempla as informações elaboradas de demanda atual e oferta futura, ou seja, incluindo no sistema hídrico os reservatórios ainda não construídos de Pedregulho e Poço Comprido. Não foi considerado nenhum cenário que contemplasse todo o cálculo de demanda futura que, ainda que de forma equivocada, foi realizada. Aqui mais uma vez nos deparamos com a falta de rigor metodológico no relatório, para além dos equívocos conceituais. Constatamos também com isso como a gestão de águas no estado baseia-se primordialmente na oferta, eximindo-se de avaliar a demanda e resignando-se a garantir seu atendimento a partir de meios de aumentar a oferta. Aqui ressaltamos a injustiça hídrica que permeia o empenho do Estado na garantia da oferta principalmente para atividades econômicas, dentre as quais merecem destaque grandes projetos hidroatensivos como os perímetros irrigados, a indústria e a mineração.

Os resultados das simulações dos dois cenários acima pontuados não são expostos, tendo o relatório afirmado, com relação ao cenário atual, apenas que “os resultados obtidos mostram que as demandas dos açudes Ayres de Sousa, Araras e Taquara, além das demandas do médio-baixo Acaraú, são todas atendidas em 100% do período analisado” (COGERH, 2015, p. 35). Sobre o Açude Edson Queiroz, afirma-se que o atendimento à demanda urbana foi de 100% e apresenta-se como confirmação desse resultado o seguinte gráfico (Figura 47):

Figura 7.5 - Vazões demandadas x vazões atendidas ao usuário Santa Quitéria.

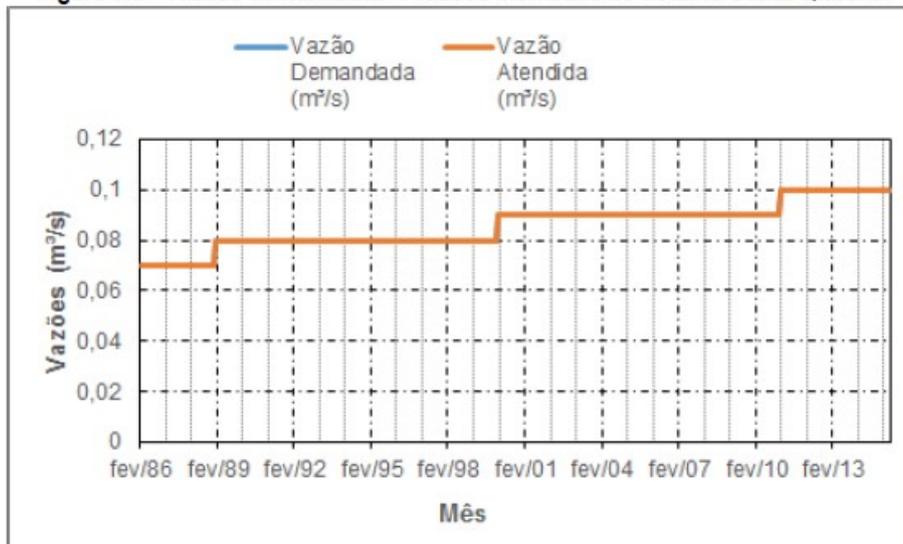
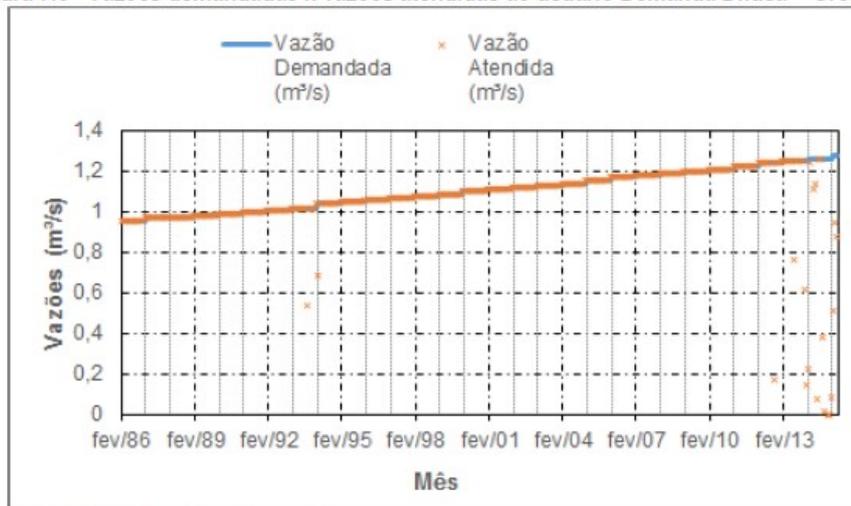


Figura 47 – Gráfico “Vazões demandadas x vazões atendidas ao usuário Santa Quitéria” Apresentado no Relatório da COGERH
 Fonte: COGERH, 2015

A demanda difusa do Rio Groaíras e do município de Groaíras, que o documento trata como sendo atendida pelo Edson Queiroz também é apresentada em forma de gráfico (Figura 48). A interpretação que consta no relatório é que 95% da demanda é atendida por completo, 4% é parcialmente atendida e 1% não é atendida.

Figura 7.6 - Vazões demandadas x vazões atendidas ao usuário Demanda Difusa + Groaíras.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 48 - Gráfico “Vazões demandadas x vazões atendidas ao usuário Demanda difusa+Groaíras” Apresentado no Relatório da COGERH
 Fonte:COGERH, 2015

Sobre o cenário de oferta futura, considera-se que o atendimento do município de Groaíras⁴⁵ passa a ser realizado pelo Açude Poço Comprido. Nessa projeção, avalia-se que a demanda do município seria atendida em 100% devido à vazão regularizada do Riacho dos Macacos, que será o barrado, ser de 8,9 m³/s, o que seria suficiente. Como ilustração dessa análise é exposto o gráfico representado na Figura 49.

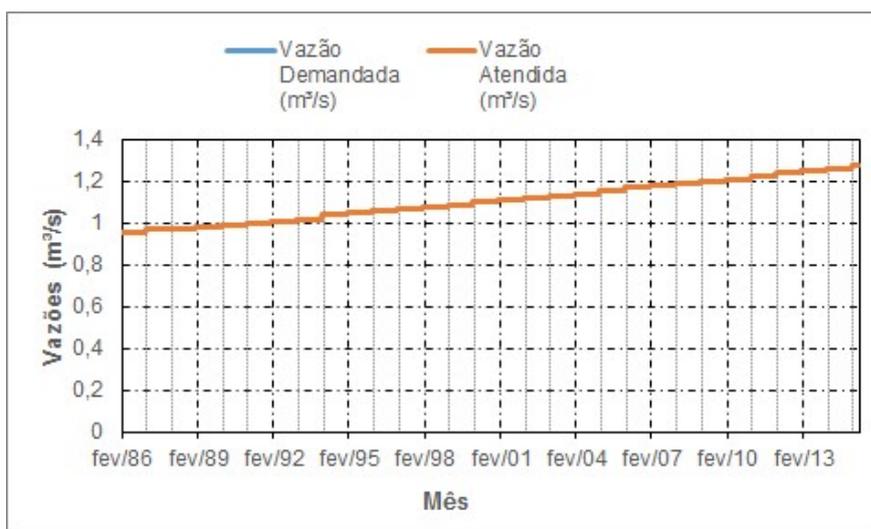


Figura 49 - Gráfico Sem Título Apresentado no Relatório da COGERH
Fonte: COGERH, 2015

Cabe aqui pontuar que o texto de apresentação e análise dos resultados do relatório está pouco compreensível, bem como os gráficos representados nas figuras 47, 48 e 49, que têm sua leitura dificultada pela incongruência entre o texto, dados, eixos e legendas⁴⁶.

No item intitulado *Conclusões e Considerações Finais* é apresentado de forma sucinta o seguinte texto:

Neste trabalho, **foi estudada a operação do sistema Acaraú**, considerando o acréscimo de demanda como efeito colateral à implantação do projeto Santa

45 Segundo informações anteriores do próprio relatório, a demanda de atendimento prevista para ser abastecida pelo Açude Poço Comprido é a dos municípios de Santa Quitéria e Groaíras e não somente deste último como consta nesse momento do documento.

46 Ambos os gráficos trazem em seus eixos “X” os meses de fevereiro dos anos de 1986 a 2013. Essa é uma informação nova no relatório e que não é contextualizada de forma a garantir o entendimento. No gráfico “Vazões demandadas x vazões atendidas ao usuário Santa Quitéria” (Figura 47), não está aparente a “vazão demandada” segundo consta na legenda. No gráfico “Vazões demandadas x vazões atendidas ao usuário Demanda Difusa + Groaíras” (Figura 48), todas as vazões atendidas estão abaixo do valor de vazões demandadas, segundo consta a legenda. Isso difere da interpretação descrita no texto de análise desse resultado. E o gráfico representado na Figura 49 tem sua estrutura aparentemente idêntica ao representado na figura 49, com apenas uma mudança na representação gráfica da “vazão atendida”. Além disso, não está aparente a “vazão demandada” e o gráfico também não possui título, o que impede sua identificação quanto ao que representa.

Quitéria. Considerou-se também o acréscimo na oferta resultante da **possível** construção dos Açudes Pedregulho e Poço Comprido. Os cenários estudados contemplaram o abastecimento de toda a região a ser realizado somente por águas superficiais, desconsiderando completamente qualquer abastecimento por recurso hídrico subterrâneo. Esta medida tornou-se necessária por não se conhecer ao certo a demanda atendida por água subterrânea na região. **As simulações demonstraram a importância de que sejam definidas regras de operação dos reservatórios do sistema hídrico estudado e sobretudo de se conhecer real situação de demanda e oferta, a fim de se aferir precisamente sobre o atendimento. As análises realizadas demonstraram também os benefícios a serem gerados com a construção dos reservatórios Poço Comprido e Pedregulho, objetivando se obter um aumento de garantia de oferta hídrica, sobretudo em períodos de intensa escassez, comum não somente na região. Em relação ao questionamento realizado pelo IBAMA sobre garantia de oferta hídrica, é possível afirmar que o atendimento à região tem boas perspectivas, mormente após a construção dos Açudes Pedregulho e Poço Comprido. Não se caracteriza este como motivo para se inviabilizar o projeto Santa Quitéria.** (COGERH, 2015. p. 37 e 38. Grifos nossos)

Passível de muitos questionamentos devido a seu objetivo enquanto conclusão do relatório acima analisado, problematizamos o texto acima exposto a partir dos itens abaixo sistematizados:

a. Neste estudo *não* foi estudada a operação do sistema Acaraú. A proposta apresentada no início dele era a de trabalhar apenas com *parte* desse sistema, área esta que inclusive foi definida, registre-se, sem a devida apresentação da justificativa ou metodologia utilizada para tal. Com relação a área de abrangência *de estudos de viabilidade do projeto Santa Quitéria*, seria importante considerar também o município de Itatira, vizinho a Santa Quitéria, mesmo este não fazendo parte da Bacia do Acaraú. Itatira possui núcleos urbanos mais próximos à área do empreendimento do que Santa Quitéria, devendo, portanto, ser este município o que mais receberá a população migrante atraída pelo empreendimento, fato que trará implicações sobre a demanda de abastecimento hídrico também deste município;

b. Não foi considerado a *possível* construção dos Açudes Pedregulho e Poço Comprido, como diz o texto, mas a *certeza* dela, visto que foi previsto no estudo apenas *um* cenário futuro e deste fazia parte a construção e operação desses açudes. Dessa forma, não foi previsto um cenário futuro constando apenas os reservatórios já construídos e em operação;

c. O estudo não apresenta a *real situação de demanda e oferta*. Afirmamos isso com base em todos os pontos de questionamentos levantados quando da análise do estudo e já descritos no presente texto. Para citar um, temos a consideração da demanda de abastecimento humano restrita à demanda urbana em municípios onde cerca de 40% de sua população vive no

campo;

d. Em muitos momentos do relatório, este parece voltar-se mais à justificativa da necessidade de construção dos dois reservatórios planejados, de forma a aumentar a oferta hídrica e suprir demandas industriais, dos perímetros irrigados e centros urbanos, do que à realização de uma análise justa acerca do balanço hídrico da bacia;

e. Em relação ao questionamento sobre a viabilidade de abastecimento hídrico para o projeto Santa Quitéria, lançado pelo IBAMA ao Consórcio Santa Quitéria e respondido pela COGERH, o presente estudo não oferece base para conclusões, não podendo, portanto, ser objeto de comprovação sobre tal viabilidade.

A análise desse documento e suas fragilidades contradizem o discurso do Estado enquanto ente que, segundo ele próprio nesse processo

“(…) vem para que todos os cuidados sejam tomados para que a gente tenha o melhor uso desse bem que a natureza colocou perto da gente que ele precisa ser seguro e faz parte da segurança as pessoas entenderem que o processo está sendo feito como a boa técnica manda e para que a gente consiga ter um projeto virtuoso ao redor de Santa Quitéria.”

Esta fala foi trabalhada mais acima neste texto e pertence ao Secretário de Recursos Hídricos na audiência pública realizada na sede de Santa Quitéria, em novembro de 2014, quando do rito do licenciamento ambiental. Trazemos ela de volta nesse ponto de forma a ilustrar a incompatibilidade entre a garantia da segurança hídrica à população e o subsídio frágil no conteúdo e forte no discurso quanto a um atestado afirmativo de viabilidade de abastecimento do projeto.

6.5 Disponibilidade Hídrica e Relações de Poder – Garantia, Riscos e a Demanda sobre o Açude Edson Queiroz

Diante da controvérsia envolvendo o risco sobre o abastecimento hídrico a partir do atendimento à demanda do Projeto Santa Quitéria, buscamos traçar alguns apontamentos que perpassam os possíveis cenários de demanda sobre o Açude Edson Queiroz. Dentre as várias análises e avaliações necessárias para subsidiar uma tomada de decisão responsável e

comprometida, de forma a respeitar a justa prioridade de abastecimento hídrico, nesse trabalho teremos foco na discussão sobre diferentes cenários de risco de racionamento hídrico a partir das demandas e garantias associadas ao Açude Edson Queiroz. A proposta é trazer novos elementos ao debate, bem como descortinar outros que seguem ocultos e que dizem respeito a dimensões mais amplas e socialmente relevantes do que o projeto de mineração proposto: as relações de poder que perpassam a gestão dos recursos hídricos no estado e suas implicações à disponibilidade de água e saúde das populações mais vulnerabilizadas que vivem no campo.

Devido às limitações desta pesquisa quanto ao acesso à informações oficiais dos órgãos responsáveis pelo gerenciamento das águas no Ceará (SRH/COGERH), relativas às demandas atuais sobre o Açude Edson Queiroz, utilizaremos como base de referência os dados que constam no Parecer Técnico N° 030/2014-4^aCCR, elaborado pela 4^o Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal em resposta à solicitação da Procuradoria da República em Sobral. A partir dos dados apresentados nesse Parecer Técnico, consideramos para fins dessa etapa metodológica e analítica que a demanda sobre o Açude Edson Queiroz em um cenário sem a mineração é de **1.878.493 m³/ano ou 1,88 hm³/ano** (consumo humano + irrigação), enquanto a demanda sobre o Edson Queiroz em um cenário com a mineração seria de **9.908.493 m³/ano ou 9,91 hm³/ano** (consumo humano + irrigação + Projeto Santa Quitéria).

Como anteriormente apresentado na descrição dos procedimentos metodológicos, foram destacados dois cenários, que consideram a não operação e a operação do Projeto Santa Quitéria. Considerando 4 diferentes valores de volume de alerta, 1%, 5%, 10% e 15% do nível do açude em questão, a partir do programa *Vyelas*, foi possível obter dados sobre a garantia anual associada ao Edson Queiroz, a partir da qual foram calculados o risco de racionamento em um, 10 e 20 anos e a razão de risco entre cenários com e sem o empreendimento. A razão de risco fala sobre o quanto determinado cenário, por exemplo, com o empreendimento, oferece mais risco de racionamento quando comparado a outro, no caso, sem o empreendimento. Importante reconhecer a relevância desses dados diante da ausência de informações por parte dos órgãos que têm responsabilidade direta sobre o tema no estado. Mas tão importante quanto isso, é reconhecer também a incompletude destes dados diante de uma realidade complexa que não cabe ser exclusivamente traduzida por métodos matemáticos e probabilísticos, que são legítimos quando buscam referenciar análises de situações desde

assumam seus limites.

Fazemos a opção nesta seção de inicialmente apresentar os dados obtidos através do programa *Vyelas* e cálculos posteriores, para então dar início a discussão e análise sobre o que estes dados nos revelam, a partir também de uma breve abordagem sobre as especificidades dos fluxos de água disponível para consumo no semiárido cearense. Esta opção nos parece razoável na medida que nos propomos não a comparar alternativas infernais de cenários de injustiça hídrica, mas sim, discutir as implicações do empreendimento proposto no abastecimento hídrico local, tendo como plano de fundo a discussão sobre disponibilidade hídrica e analisando-a a partir das relações de poder entre os diversos atores envolvidos no processo de tomada de decisão.

Na previsão realizada considerando o racionamento de água do açude ocorrendo quando este atingir o nível de 1% de sua capacidade, obtivemos como resultado que a garantia anual de atendimento à demanda de 1,88 hm³/ano, ou seja, sem o aporte da mineração, é de 99,99%. A partir desse dado temos que o risco de racionamento de água em um ano é de 0,01%, em dez anos é de 0,10% e em 20 anos é de 0,20%. Já considerando que a demanda sobre o açude aumente devido à operação do Projeto Santa Quitéria, passando a 9,91hm³/ano, temos que a garantia anual associada ao reservatório é de 99,90%. Calculando sobre esses dados os riscos de racionamento de água, temos em um ano um risco de 0,10%, em dez anos um risco de 1,00% e em vinte anos um risco de 1,98% (Quadro 03).

Na previsão realizada para o reservatório com racionamento tendo início a partir do nível de 5% da sua capacidade, obtivemos que a garantia de atendimento à demanda sem considerar o projeto de mineração era de 99,99%, enquanto que esta mesma garantia considerando o aumento da demanda pelo do projeto de mineração chegava aos 99,60%. O risco de racionamento considerando o cenário sem a demanda da mineração é, em um ano, de 0,01%, em dez anos, de 0,10% e em vinte anos, é de 0,20%. Enquanto isso, considerando a demanda sobre o açude aumentada pelo projeto de mineração, temos que o risco de racionamento em um ano é de 0,40%, em dez anos é de 3,93% e em vinte anos é de 7,70%.

Dados com Volume de Alerta de 1%	
Demanda sem mineração	1,88 hm ³ /ano
Demanda com mineração	9,91 hm ³ /ano
Garantia anual sem mineração	99,99%
Garantia anual com mineração	99,90%
Risco em 1 ano – sem mineração	0,01%
Risco em 1 ano – com mineração	0,10%
Risco em 10 anos – sem mineração	0,10%
Risco em 10 anos – com mineração	1,00%
Razão de Risco	10
Risco em 20 anos – sem mineração	0,20%
Risco em 20 anos – com mineração	1,98%
Razão de Risco	10

Quadro 03 – Simulação de Garantia e Risco Associadas ao Açude Edson Queiroz Considerando Volume de Alerta de 1%

Dados com Volume de Alerta de 5%	
Demanda sem mineração	1,88 hm ³ /ano
Demanda com mineração	9,91 hm ³ /ano
Garantia anual sem mineração	99,99%
Garantia anual com mineração	99,60%
Risco em 1 ano – sem mineração	0,01%
Risco em 1 ano – com mineração	0,40%
Risco em 10 anos – sem mineração	0,10%
Risco em 10 anos – com mineração	3,93%
Razão de Risco	39
Risco em 20 anos – sem mineração	0,20%
Risco em 20 anos – com mineração	7,70%
Razão de Risco	39

Quadro 04 – Simulação de Garantia e Risco Associadas ao Açude Edson Queiroz Considerando Volume de Alerta de 5%

Considerando o racionamento do reservatório a partir deste com 10% de sua capacidade, obtivemos que a garantia de atendimento à demanda sem a mineração é de

99,99%, enquanto a garantia de atendimento com a mineração é de 99,30%. Os riscos de racionamento associados ao cenário sem a demanda da mineração são em um ano de 0,01%, em dez anos de 0,10% e em vinte anos de 0,20%. Os riscos de racionamento hídrico considerando um cenário onde a demanda da mineração é atendida são, em um ano de 0,70%, em dez anos de 6,78% e em vinte anos de 13,11%.

Dados com Volume de Alerta de 10%	
Demanda sem mineração	1,88 hm ³ /ano
Demanda com mineração	9,91 hm ³ /ano
Garantia anual sem mineração	99,99%
Garantia anual com mineração	99,30%
Risco em 1 ano – sem mineração	0,01%
Risco em 1 ano – com mineração	0,70%
Risco em 10 anos – sem mineração	0,10%
Risco em 10 anos – com mineração	6,78%
Razão de Risco	68
Risco em 20 anos – sem mineração	0,20%
Risco em 20 anos – com mineração	13,11%
Razão de Risco	66

Quadro 05 – Simulação de Garantia e Risco Associadas ao Açude Edson Queiroz Considerando Volume de Alerta de 10%

Com o racionamento de água tendo início com o reservatório com 15% de sua capacidade, temos que a garantia de atendimento à demanda sem a mineração chega a 99,90%, e a garantia de atendimento à demanda com a mineração chega a 98,50%. Os riscos de racionamento hídrico associados ao cenário sem a mineração são de 0,10% em um ano, 1,00% em dez anos e 1,98% em vinte anos. Enquanto isso, os riscos de racionamento de água no cenário que considera a mineração é de 1,50% em um ano, 14,03% em dez anos e 26,09% em vinte anos.

Percebe-se que, analisando em cada situação os cenários com e sem a mineração, já notam-se mudanças quanto aos resultados de garantia anual de atendimento à demanda e risco de racionamento em um, dez e vinte anos. Quanto maior o nível do açude quando do início do racionamento, maiores são as diferenças entre risco de racionamento nos cenários com e sem

a mineração. E mesmo quando tomamos como exemplo o nível mínimo (1%) para dar início ao racionamento, nos deparamos com uma diferença entre os cenários que parece irrelevante à primeira vista e em números absolutos, mas que, quando analisada com base na razão de risco, desperta maior atenção.

Dados com Volume de Alerta de 15%	
Demanda sem mineração	1,88 hm ³ /ano
Demanda com mineração	9,91 hm ³ /ano
Garantia anual sem mineração	99,90%
Garantia anual com mineração	98,50%
Risco em 1 ano – sem mineração	0,10%
Risco em 1 ano – com mineração	1,50%
Risco em 10 anos – sem mineração	1,00%
Risco em 10 anos – com mineração	14,03%
Razão de Risco	14
Risco em 20 anos – sem mineração	1,98%
Risco em 20 anos – com mineração	26,09%
Razão de Risco	13

Quadro 06 – Simulação de Garantia e Risco Associadas ao Açude Edson Queiroz Considerando Volume de Alerta de 15%

Como dito anteriormente, chamamos aqui “razão de risco” a quantidade de vezes que o risco de racionamento de água no cenário com o empreendimento é maior que o risco de racionamento de água no cenário sem o empreendimento. Na tabela abaixo comparamos esse dado calculado a partir do risco de racionamento em dez e vinte anos, nos cenários com e sem o projeto de mineração, e para o racionamento do reservatório em níveis de 1%, 5%, 10% e 15%:

		Nível de Alerta do Reservatório			
		1,00%	5,00%	10,00%	15,00%
Razão de riscos	10 anos	10	39	68	14
	20 anos	10	39	66	13

Quadro 07 – Razões de Risco Associadas ao Açude Edson Queiroz em 10 e 20 Anos

Retomando o exemplo da previsão de racionamento com o reservatório a 1% da capacidade, temos que o risco de racionamento hídrico na ocasião de operação do Projeto Santa Quitéria é aumentado 10 vezes quando comparada ao risco de racionamento sem a operação dessa mineração. Com o reservatório sendo racionado a partir de 5% da capacidade, essa razão aumenta para 39 em dez e vinte anos, ou seja, o risco de racionamento com o funcionamento da mineração é 39 vezes maior que o risco de racionamento sem o funcionamento da mineração. Com o racionamento acontecendo a partir de 10% da capacidade do reservatório, a razão de risco é a maior para as previsões realizadas nessa pesquisa, o risco de racionamento em dez anos com a mineração é 68 vezes maior que o risco de racionamento em dez anos sem a mineração, e ainda, é 66 vezes maior em vinte anos com a mineração quando comparado ao cenário de vinte anos sem a mineração. Já com o nível de alerta do reservatório em 15%, a razão de risco para dez anos e vinte anos são respectivamente de 14 e 13.

Dentre os dados apresentados, o primeiro que merece destaque é a magnitude do aumento da demanda sobre o açude Edson Queiroz com o incremento do Projeto Santa Quitéria: de 1,88 hm³/ano para 9,91 hm³/ano. Este é um aumento significativo quando analisado diante da escassez hídrica do semiárido e mais ainda, da quantidade e qualidade de água disponibilizada às comunidades camponesas do município, muito aquém das reais necessidades destas, e as quais o acesso ainda é dificultado. Para além da diferença entre o montante de água demandada pelo projeto de mineração diante dos demais usuários prioritários, surpreende a disponibilização de água nesta quantidade para uma atividade que ainda possui um potencial contaminador desse bem.

Com relação aos volumes ou níveis de alerta do reservatório, no Ceará não há um padrão que estabeleça sobre a partir de qual nível do reservatório deve-se dar início ao racionamento hídrico, ficando a cargo dos órgãos estaduais de gerenciamento dos recursos hídricos e de abastecimento hídrico e dos Comitês de Bacias, a avaliação sobre cada reservatório e região. Porém, deixar um reservatório chegar a um nível tão baixo para só então dar início a um regime de racionamento hídrico é arriscado, visto que tal atitude incorre na utilização de uma água provavelmente de qualidade comprometida, e ainda, poderia levar o açude ao completo esvaziamento. Mesmo sendo pouco provável, é possível que essa situação aconteça devido a avaliações do Comitê de Bacia, da própria COGERH ou até mesmo devido a erros nas informações sobre o reservatório. Um exemplo dessa situação é o caso do Açude

Banabuiú, terceiro maior do Ceará, que só teve seu regime de racionamento iniciado ao chegar a 0,84% de sua capacidade (2015-2016) e atualmente se encontra comprometido.

Operar um reservatório considerando como seu volume de alerta um nível tão baixo é assumir sérios riscos à saúde da população que está sendo abastecida. Essa atitude por parte dos gestores pode comprometer a quantidade e a qualidade de água, sendo estes dois elementos centrais a serem considerados e avaliados de forma a evitar o risco à saúde. A água imprópria para o abastecimento humano, quando utilizada para este fim, pode ser mecanismo de transmissão de doenças através da ingestão de patógenos. Com relação à quantidade, a água disponível para abastecimento humano em quantidade insuficiente oferece riscos à saúde a medida que pode provocar doenças devido a sua carência, em termos higiênicos ou fisiológicos. Além disso, compreendendo a saúde em uma dimensão mais ampla que a ausência de doença, temos que a água disponibilizada em qualidade e quantidade imprópria e insuficiente compromete outras dimensões importantes da vida das pessoas, como por exemplo o lazer e a produção de alimentos na agricultura e criação de animais.

Fazendo uma análise sobre o comportamento dos gestores de água com relação ao Açude Edson Queiros, temos que em 14 de julho de 2016 o açude Edson Queiroz marca 14,33% de sua capacidade e ainda não entrou em regime de racionamento. De acordo com dados do Portal Hidrológico do Ceará, desde janeiro de 2004, o ano de 2016 é o que marcou os menores níveis do açude, estando o dia 20 de janeiro apontado como o de menor nível do açude no período de 2004 a 2016, 13,8% ou 33,23 hm³ (SRH, 2016). Nos meses de janeiro e abril de 2016 houve chuvas que garantiram um pequeno aporte no Edson Queiroz: este chegou a marcar 39,12 hm³ no dia 3 de fevereiro, voltando a 36,68 hm³ no dia 28 de março; Com as chuvas de abril chegou ao volume de 40,19 hm³ no dia 15 de abril e seguiu tornando a cair e marcando os 36,39 hm³ no dia 14 de julho.

Quando o açude marcou 13,8% de sua capacidade em janeiro de 2016 também não entrou em regime de racionamento. Apesar de não haver padrões sobre quando deve-se dar início ao racionamento, podemos observar o comportamento dos órgãos e comitês de gerenciamento dos recursos hídricos e constatar que com 15% da capacidade o açude não funcionou sob racionamento. Se avaliarmos também o risco aumentado sobre o reservatório e à saúde da população, quando se decide iniciar o regime de racionamento apenas quando o reservatório atinge 1% de sua capacidade, podemos dizer que esta situação teria menor probabilidade de acontecer. Assim, dentre as previsões que construímos, os cenários mais

prováveis são os que contam com racionamento tendo início com o reservatório a 10% ou 5% de sua capacidade.

Nesses cenários, as razões de risco associadas às demandas sobre o açude marcam, para o racionamento do reservatório a 5% e 10%, respectivamente, 39 e 68, considerando 10 anos, e 39 e 66, considerando 20 anos. Isso quer dizer que se o nível de alerta do reservatório é de 5%, o risco de racionamento considerando o aporte do empreendimento em 10 e 20 anos, é 39 vezes maior que o risco de racionamento sem o aporte do empreendimento. Da mesma forma, se esse nível de alerta for 10%, o risco de racionamento em 10 e 20 anos respectivamente, considerando a operação do Projeto Santa Quitéria, é 68 ou 66 vezes maior do que sem a operação deste.

No cenário considerado por nós como o menos provável, ou que seria o mais arriscado para o reservatório, de racionamento com este no nível de 1% da capacidade, o risco de racionamento aumentado pela operação da mineração ainda existe, e é 10 vezes maior, em 10 e 20 anos, quando comparamos ao risco de racionamento sem considerarmos a operação do projeto de mineração. Semelhante a este, no atual cenário do açude (14,23%), que poderia corresponder a um dos cenários previstos nesse trabalho caso o regime de racionamento estivesse vigorando (15%), quando analisamos o risco de racionamento, temos que este é 14 e 13 vezes maior, em 10 e 20 anos, com a operação do Projeto Santa Quitéria do que sem a operação deste.

Todos esses cenários, no entanto, exemplificam o que Stengers e Pignarre (2005 *apud* Mello e Lisboa, 2012) chamam de *alternativa infernal*, à medida que a operação do empreendimento de mineração implica em cenários de riscos de racionamento hídrico aumentado, e que será sentido principalmente pela população mais vulnerabilizada, ou seja, as populações do campo que, mesmo sem a mineração, já tem suas demandas por água sub-atendidas. Diante dessa constatação, vale trazer ao debate novamente o papel que cumprem a COGERH e a SRH nesse conflito, quando se colocam como parceiras do projeto e empreendedores, quando prometem dispor de grande volume de água para o empreendimento e ainda buscam comprovar a ausência de riscos e impactos dessa disponibilização à dinâmica de atendimento ao abastecimento hídrico da população. Assim, temos que essa disponibilização de água ao Projeto Santa Quitéria pode implicar em um açude operando com um volume baixo de tal forma que comprometa a qualidade e quantidade de água disponibilizada para a população, ou ainda, no comprometimento do próprio açude à medida

que a demanda sobre ele seja maior que a oferta causando assim seu esvaziamento.

6.6 E se o Projeto Santa Quitéria Estivesse Operando?

No dia 7 de julho de 2016 nos deparamos com uma notícia de jornal que trazia em quatro pequenos tópicos sobre o projeto de mineração em Santa Quitéria. Os tópicos intitulados “Dificuldades para licenciamento”, “Preconceito com energia nuclear”, “Produção controlada” e “R\$ 1 Bilhão de receitas”, apresentavam o seguinte texto

A Câmara do Setor Mineral, que funciona na Adece, reuniu executivos das Indústrias Nucleares Brasileiras (INB) e da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) para encontrar caminhos a fim de tirar do papel o projeto de exploração da jazida de Itataia. O encontro ocorreu na segunda-feira e discutiu **os problemas das licenças ambientais que paralisam o projeto. O presidente da Câmara, Carlos Rubens Alencar, explica que houve um consenso de que o Estado deve ser incisivo para iniciar o processo de exploração da jazida de urânio. Um dos problemas que vinha acontecendo era com relação ao órgão que deveria tirar as licenças.** Primeiro falou-se na Semace, depois houve a constatação de que o Ibama deveria ficar responsável por essa documentação.

Carlos Rubens destaca que há muito preconceito com relação à energia nuclear, em função de tragédias como a da usina nuclear de Fukushima, no Japão. Quem tem essa visão, segundo ele, se esquece das experiências bem-sucedidas em outras partes do mundo e a de Angra dos Reis, no Brasil. **O resultado dessas desconfianças está na lentidão de Itataia, cujo licenciamento ainda se arrasta.**

Defensor do uso da energia nuclear, Carlos Rubens diz que ela possui algumas vantagens: “É bastante limpa e tem um ciclo de produção totalmente controlado com normas de segurança bem delimitadas pela Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA). Atualmente, há em operação 442 reatores nucleares no mundo e 66 reatores estão sendo construídos em mais de 15 países, dentre os quais 24 reatores nucleares na China, oito na Rússia, seis na Índia, cinco nos EUA, quatro nos Emirados Árabes”.

As projeções para o projeto de exploração da jazida de Itataia são bilionárias. O investimento privado previsto é de US\$ 380 milhões, com a possibilidade de gerar receitas anuais em torno de R\$ 1 bilhão. Para os cofres do Estado, o impacto calculado é de R\$ 125 milhões em ICMS. Somente para o período de construção, é prevista a geração de mil empregos diretos e cerca de três mil indiretos na zona rural. (O Povo, 7 de julho de 2016)

Percebe-se na notícia veiculada, a propaganda do projeto e a crítica ao licenciamento ambiental, sendo um dos elementos dessa crítica, como já discutimos, a caracterização do licenciamento ambiental como um “entrave” à construção do projeto. Essa lógica incorre na naturalização do empreendimento, como se este não estivesse sujeito a uma avaliação, sendo

as licenças apenas formalidades. Um ponto que chama atenção é o fato do processo de licenciamento ambiental deslocado da SEMACE para o IBAMA ser caracterizado como “dificuldades do licenciamento”, como se a avaliação sobre as consequências e a segurança na construção de um empreendimento desse tipo e porte fossem temas irrelevantes.

Diante desse cenário no qual os empreendedores e setores simpáticos ao modelo de desenvolvimento posto questionam o processo de licenciamento, não pela qualidade com o qual está sendo tocado, mas culpando-o por um suposto atraso na construção e operação do empreendimento, nos questionamos como estaria a situação do açude que abastece o município de Santa Quitéria caso a licença ambiental concedida pela SEMACE no ano de 2004 não tivesse sido suspensa e o empreendimento estivesse em operação. Àquela época o IBAMA dizia não haver recursos hídricos que garantissem a sustentabilidade do empreendimento e, no entanto, o que mudou desde então foi que o cenário de seca se agravou no estado e o açude Edson Queiroz hoje marca os menores níveis desde o início de seu monitoramento pela SRH, exatamente no ano de 2004.

Vejamos, se a licença concedida no ano de 2004 pela SEMACE não tivesse sido anulada e o então processo de licenciamento ambiental tivesse acontecido com a agilidade e celeridade desejada pelos empreendedores e setores simpáticos ao empreendimento, os anos de 2005 e 2006 seriam de instalação do empreendimento que atualmente estaria em operação. Dialogando com esse cenário hipotético com o cronograma do empreendimento contido no EIA/RIMA, teríamos o seguinte cenário:

- 2004 – Concessão das licenças prévias e de instalação pela SEMACE;
- 2005 e 2006 – Período de instalação do empreendimento (25 meses);
- a partir de 2007 – Período de operação do empreendimento;

Dessa forma teríamos que, no cenário ideal na perspectiva do empreendedor, o empreendimento estaria em operação desde o ano de 2007. Sobrepondo a demanda hídrica do projeto (8 hm³/ano) sobre o histórico de medição do Açude Edson Queiroz, que já leva em conta a real retirada de água do açude nesses anos, podemos visualizar de que forma esses hipotéticos nove anos de operação do empreendimento poderiam impactar o açude em termos de quantidade de água. Para fins dessa construção, tomaremos como referência os meses de dezembro dos anos de 2007 a 2015, quando teríamos nove anos completos de operação do

projeto.



Figura 50 – Histórico do Açude Edson Queiroz – 2007 a 2016

Fonte: Portal Hidrológico do Ceará, SRH, 2016.

Como é possível observar na Figura 50, em 20 de dezembro de 2007 o açude marcava um volume de 100,93 hm³, estando em 22 de dezembro de 2015 com o volume de 34,52 hm³. A partir das informações contidas no Portal Hidrológico do Ceará construímos o Quadro 08, abaixo, onde apresentamos os volumes do açude Edson Queiroz nos meses de dezembro dos anos de 2007 a 2015:

Histórico do Açude Edson Queiroz	
Data/ ano de operação do empreendimento	Volume do Açude Edson Queiroz
20/12/2007 – 1º ano de operação	100,93 hm ³
22/12/2008 – 2º ano de operação	81,41 hm ³
22/12/2009 – 3º ano de operação	210,47 hm ³
20/12/2010 – 4º ano de operação	153,88 hm ³
20/12/2011 – 5º ano de operação	213,57 hm ³
20/12/2012 – 6º ano de operação	146,12 hm ³
20/12/2013 – 7º ano de operação	95,16 hm ³
20/12/2014 – 8º ano de operação	55,06 hm ³
22/12/2015 – 9º ano de operação	34,52 hm ³

Quadro 08 – Histórico do Açude Edson Queiroz – Meses de Dezembro – De 2007 a 2015

Fonte: Portal Hidrológico do Ceará, SRH, 2016.

Considerando a operação do empreendimento nos anos acima retratados, teríamos o incremento de 8 hm³ a cada ano. Para então saber o volume do reservatório a cada ano, a partir do real volume monitorado pela SRH, e considerando o aumento da retirada de água do açude por conta da operação do empreendimento de mineração, basta que seja feita a seguinte operação:

$$\text{Vol} = \text{Vr} - (8 \times n)$$

Onde: Vol = Volume considerando a demanda do projeto;

Vr = Volume real (sem a demanda do projeto);

n = número de anos em operação

Resolvendo essa operação para os anos de 2007 a 2015, chegamos aos seguintes dados:

Simulação do Açude Edson Queiroz considerando a operação do Projeto Santa Quitéria de 2007 a 2016		
Data/ ano de operação do empreendimento	Volume do Açude Edson Queiroz sem a demanda do Projeto Santa Quitéria	Volume do Açude Edson Queiroz com a demanda do Projeto Santa Quitéria
20/12/2007 – 1º ano de operação	100,93 hm ³	92,93 hm ³
22/12/2008 – 2º ano de operação	81,41 hm ³	65,41 hm ³
22/12/2009 – 3º ano de operação	210,47 hm ³	186,47 hm ³
20/12/2010 – 4º ano de operação	153,88 hm ³	121,88 hm ³
20/12/2011 – 5º ano de operação	213,57 hm ³	173,57 hm ³
20/12/2012 – 6º ano de operação	146,12 hm ³	98,12 hm ³
20/12/2013 – 7º ano de operação	95,16 hm ³	39,16 hm ³
20/12/2014 – 8º ano de operação	55,06 hm ³	-8,94 hm ³
22/12/2015 – 9º ano de operação	34,52 hm ³	-37,48 hm ³

Quadro 09 – Simulação do Açude Edson Queiroz Considerando a Operação do Projeto Santa Quitéria entre os Anos de 2007 a 2015

Retomando, temos que o cenário hipotético construído considera (1) a não anulação da licença expedida pela SEMACE, (2) com isso, os 25 meses de instalação do empreendimento teria se dado ao longo dos anos de 2005 e 2006, (3) e o empreendimento estaria em operação de 2007 a 2016 demandando 8,0 hm³/ano de água do Açude Edson Queiroz. De acordo com o Quadro 09, nesse cenário o açude deveria ter secado ainda durante o ano de 2014, chegando a dezembro desse ano com um déficit ilustrado na tabela com um valor negativo.

Essa construção, mesmo que limitada por se tratar de um modelo hipotético de interação entre demanda e oferta relacionada ao açude, ilustra uma possibilidade real de impacto negativo na oferta hídrica local. É possível que o açude não chegasse a secar por completo, mas isso implicaria uma reavaliação sobre o balanço hídrico do açude, e que poderia resultar na diminuição ou suspensão da oferta hídrica para o empreendimento, ou para o abastecimento humano ou para os demais usuários do açude ou ainda a realocação de alguma dessas demandas. Nesse último caso, no entanto, o problema do déficit hídrico não seria resolvido, mas sim deslocado para outro açude, visto que a situação geral dos reservatórios da Bacia do Acaraú também é alarmante, principalmente na região próxima à Santa Quitéria, como podemos ver na Figura 04 (p. 68). No caso de suspensão ou diminuição

da oferta hídrica a partir do açude, não podemos deixar de considerar que, apesar de o abastecimento humano ser prioridade frente aos usos de indústria e irrigação, há uma evidente assimetria de poder entre os usuários demandantes e que, como já discutimos, influencia potencialmente as ações do Estado. Nesse sentido, as comunidades camponesas que já tem sua demanda atendida de modo insuficiente, estariam submetidas a uma disputa desigual pelo acesso à água, onde os outros sujeitos da disputa seriam demandantes com alto poder simbólico, material, político (Projeto Santa Quitéria, Perímetros Irrigados, por exemplo), e que de grande influência sobre as ações do Estado.

Gostaríamos de destacar com isso a dimensão e proporção da problemática entorno do Projeto Santa Quitéria e situação hídrica estadual e local. Ao passo que é agitado e supervalorizado aspectos econômicos e financeiros do projeto (investimentos de milhões, aumento da receita, lucro etc.), promessas de desenvolvimento para o país e para a região historicamente desvalorizada (aumento na produção de energia, aumento na produção de alimentos, aumento de empregos formais, geração de renda local, melhora no sistema educacional etc.), e a competência de empresas e Estado quanto à gestão de impactos, tenta-se ocultar, minimizar e negar as consequências negativas dele. Dentre essas consequências, quando discutimos o tema hídrico, estamos discutindo também sobre o modo de vida camponês, a saúde da população e do ambiente.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dividimos nossas considerações finais em três momentos. No primeiro, buscamos sistematizar e discutir os resultados dessa pesquisa. No segundo, tecemos breves comentários sobre o processo de construção da pesquisa. E no terceiro, buscamos elencar pontos que foram sendo identificados e refletidos no decorrer da pesquisa, e que se constituem enquanto importantes eixos de construção de conhecimento e articulação no sentido de elaboração mais ampla de uma Avaliação de Equidade Ambiental.

7.1 Risco e Injustiça Hídrica no Semiárido

Referenciado sob as bases da Ecologia Política, campo de estudo dos conflitos ambientais, nosso trabalho se propôs a contribuir com a construção de uma Avaliação de Equidade Ambiental do Projeto Santa Quitéria. Trazendo para o foco dessa contribuição a discussão sobre os riscos e assumindo que estes são histórico e socialmente construídos, fizemos um recorte no que chamamos de *riscos hídricos* do referido projeto de mineração. A partir disso pudemos discutir e analisar no processo de licenciamento ambiental em curso, as controvérsias no debate público relativo aos riscos sobre o abastecimento hídrico local.

Reconhecendo a dominação que exerce o modo de produção capitalista sobre os processos e relações sociais, assumimos que as disputas sobre os territórios estão permeados por esse conflito entre a resistência e a imposição da lógica capitalista. Nesse sentido, é fundamental importância entender e considerar a dinâmica dos processos globais de acumulação capitalista para entender os papéis e posturas que assumem os diferentes atores no processo de licenciamento ambiental do Projeto Santa Quitéria, bem como o debate sobre os riscos hídricos e os próprios riscos a partir do projeto.

O Projeto Santa Quitéria é uma expressão da acumulação por espoliação em curso na América Latina. Justificado no discurso neodesenvolvimentista e neoextrativista do Estado brasileiro, que diz que o Brasil precisa de “mais alimentos e mais energia”, o projeto é apresentado como inevitável, sendo seu processo de licenciamento ambiental mais uma formalidade do que uma avaliação sobre sua viabilidade ambiental. É a partir do reconhecimento desses limites da institucionalidade, imersa numa disputa onde o próprio

Estado assume os interesses capitalistas, que se fazem necessárias novas formas de avaliação. Nesse processo de construção de alternativas, várias dimensões por vezes invisibilizadas e desconsideradas são trazidas e recolocadas no centro das análises. Na nossa pesquisa, a dimensão que trabalhamos é o risco a partir da proposta da Avaliação de Equidade Ambiental.

No decorrer de nossa análise, o foco nos riscos nos permitiu identificá-los em várias dimensões para além da hídrica. No entanto, com os limites do tempo e do recorte que escolhemos, trazemos para o centro da discussão os possíveis impactos sobre o abastecimento local, e nos deparamos com situações que evidenciam injustiças hídricas e ambientais já em curso. Com relação ao Projeto Santa Quitéria e seus proponentes, INB, Galvani e Yara, é adotada uma postura de negar a existência de riscos decorrentes do empreendimento. Para tanto, os empreendedores apoiam-se em enunciados científicos controversos para, por exemplo, negar a relação entre urânio e câncer; Apoiam-se no monopólio exercido pelo conhecimento científico e pelo Estado, com relação ao que é considerado legítimo, verdadeiro, socialmente aceito e de interesse de todos, para, por exemplo, afirmar e impor a necessidade do empreendimento, e a competência do Estado em julgar os riscos e tomar a decisão sobre a viabilidade do empreendimento; E apoiam-se no poder material e simbólico que possuem para enunciar sua competência para impedir os riscos e gerir impactos. Além disso, utilizam um discurso de garantidor de direitos que o Estado não garante, como por exemplo, o direito à prioridade no abastecimento hídrico.

Nesse processo, é possível perceber que o Estado se coloca no papel de parceiro do empreendimento e empreendedores, e realmente o é. O histórico de atuação do Estado no licenciamento ambiental do empreendimento é de garantir estruturas básicas para o empreendimento, como no caso, adutora, linhas de transmissão e estradas, e ainda, auxiliar na concessão das licenças ambientais. Do ano de 2014 até então (2016), a Secretaria de Recursos Hídricos e a Companhia de Gestão de Recursos Hídricos anunciam a comprovação da viabilidade hídrica do empreendimento, porém não apresenta estudos satisfatórios que comprovem essa viabilidade. No ano de 2014 apresentaram em audiência pública dados que diziam ser os resultados de um relatório que comprovava a viabilidade hídrica do empreendimento, e que concluímos que se tratava de um anúncio falso, ou seja, não havia relatório, e por consequência, não haviam decorrentes deste, resultados; Em novembro de 2014, quando das audiências públicas parte do licenciamento ambiental, ausentaram-se do debate; Em novembro de 2015 apresentaram como resposta ao questionamento do IBAMA ao

Consórcio, um relatório que diziam comprovar a viabilidade hídrica do empreendimento, e que, ao analisá-lo, concluímos que esse relatório foi construído sobre erros metodológicos e conceituais. Este no entanto, continua sendo utilizado como documento oficial da SRH/COGERH embasar sua decisão de ofertar água ao Projeto.

O tema hídrico tem forte peso no licenciamento ambiental, já que se trata de um empreendimento que precisa de grandes quantidades de água para funcionar, e com proposta de se instalar em uma região de escassez hídrica, atualmente intensificada por uma seca histórica. Ainda diante desse contexto, o tema hídrico não vem sendo tratado com a seriedade que merece no processo. Em julho de 2015 o IBAMA lançou um parecer acerca do EIA/RIMA e questionou o Consórcio quanto à estrutura de atendimento hídrico ao projeto, solicitando uma complementação que dessa base para que o órgão avaliasse a viabilidade ambiental deste. A complementação pedida ao Consórcio, como já apontamos, foi atendida pela SRH e COGERH, que construiu e apresentou o relatório já citado, intitulado “Estudos de garantia de atendimento à demanda futura na Bacia do Acaraú, contemplando a influência da implantação do projeto Santa Quitéria”. O documento sob avaliação do IBAMA, não oferece conclusões, não podendo ser objeto de comprovação de garantia hídrica ao empreendimento.

Se aceito pelo órgão e expedida a licença ambiental, o Estado será protagonista da criação de situações de risco. Analisando o risco de racionamento a partir da garantia hídrica associada ao Açude Edson Queiroz, temos que este é aumentado quando consideramos um cenário com demanda hídrica do empreendimento sobre o açude, podendo o risco de racionamento chegar a ser 68 vezes maior quando comparado a um cenário sem a demanda hídrica do empreendimento. Assim, o empreendimento coloca risco a população de Santa Quitéria ao imprimir um cenário onde o risco de racionamento hídrico é aumentado, coloca em risco o Açude Edson Queiroz e a qualidade de suas águas, quando apresenta uma demanda que impõe a provável operação do açude a um volume de alerta mínimo, podendo com isso secar o reservatório ou reduzir seu volume ao ponto de alterar a capacidade de resiliência deste e contaminar suas águas, e oferece risco à Bacia Hidrográfica como um todo ao pôr em risco um dos seus principais reservatórios e alterar o balanço hídrico total da bacia.

Além disso, temos imbricada em todo esse processo uma disputa desigual entre os sujeitos demandantes, e um atendimento e disponibilização de água que é injusto por parte do Estado. Essa situação não depende do empreendimento para ser considerada injustiça hídrica, mas será aprofundada caso este consiga as licenças ambientais e passe a operar. As

comunidades que vivem no campo, no município de Santa Quitéria, já não tem suas demandas hídricas atendidas satisfatoriamente, além de serem oferecidas a estas uma água de qualidade duvidosa devido ao transporte nos carros-pipa. É uma reivindicação antiga dos moradores uma adutora que transporte a água do açude até as comunidades. A naturalização dos carros-pipa, de alternativa à resolução do problema de transporte de água até as comunidades, no entanto, engessa a ação do Estado que nega a adutora às comunidades. Ao mesmo tempo, o Estado garante a adutora para o empreendimento, garantindo com isso a oferta de grandes volumes de água. Estamos diante de uma “disponibilidade seletiva de água”, onde quem tem mais poder tem mais “direitos e garantias”.

Afirmamos isso também com relação ao próprio Açude Edson Queiroz, que traz em sua concepção já a justificativa de servir ao projeto de mineração. Assim como este, construído desde 1987, outros dois açudes têm seus projetos retomados e financiamentos buscados para aumentar a oferta hídrica da Bacia, e com isso, garantir que haja oferta hídrica para o empreendimento. São eles os açudes Poço Comprido e Pedregulho, inicialmente concebidos também no ano de 1987. Vimos com isso como as prioridades do Estado se invertem. Ao mesmo tempo que insistem num discurso público de atendimento prioritário ao abastecimento humano, como consta na legislação e na própria justificativa de concepção dos órgãos de gerenciamento de recursos hídricos, a prática que se observa é de orientar suas ações de forma a atender projetos econômicos de grande escala como por exemplo, no Ceará, os perímetros irrigados, termelétrica, siderúrgica, indústrias e mineração. Assim, diante de uma das maiores secas do Ceará, é possível observar o Estado buscando viabilizar projetos hídricos que no discurso, se justifica pelo combate à seca ou à escassez hídrica, mas o que não se fala é a sede que se quer atender não é a da população, mas sim a do desenvolvimento capitalista, e essa sempre demandará mais.

7.2 Caminhos Abertos

Durante o a pesquisa, com destaque principalmente para o campo e para o exercício da escrita com reflexão e sistematização, nos deparamos com vários caminhos abertos que dialogaram e foram se evidenciando no decorrer do presente trabalho. Diante do contexto de licenciamento ambiental do Projeto Santa Quitéria e da correlação de forças que atua nesse processo e que, em parte, discutimos, gostaríamos de apresentar alguns destes como demandas de construção de conhecimento.

O primeiro ponto, que foi ganhando contorno à medida que fomos nos aproximando do território e da problemática abordada neste estudo, é a reflexão e sistematização sobre as territorialidades construídas e que, em parte, pudemos conhecer. A importância desse processo de construção de conhecimentos está atrelada ao fortalecimento do modo de vida local como uma resistência material e simbólica às transformações territoriais forjadas pela imposição de um modo de vida descontextualizado e descontextualizador da história das comunidades. Essa reflexão sobre as territorialidades diz respeito à real dimensão do risco que o empreendimento e as respectivas transformações no território podem provocar à população local. Como discutimos em nosso trabalho, tanto o risco quanto à *noção de risco* são socialmente construídos e dominados por uma racionalidade hegemônica que desconsidera outras formas de conceber e se relacionar com as pessoas, entre si, e com a natureza. Dessa forma, refletir sobre as territorialidades é também uma maneira de dimensionar o risco de um empreendimento desse tipo, olhando ele sob outras lentes.

Outro ponto importante é a reflexão e sistematização sobre os riscos de contaminação decorrentes da instalação e operação do empreendimento, com destaque para o aspecto hídrico do risco. Esse conhecimento se faz muito necessário para identificar e avaliar os riscos em diferentes fases do empreendimento, de forma que seja possível subsidiar a tomada de decisão sobre ele ou uma ação sobre os impactos decorrentes. Um caminho possível é a partir da análise do EIA/RIMA, de outras experiências de mineração em geral e com as especificidades do urânio, e da pesquisa sobre o histórico de gerenciamento das empresas proponentes dessa mineração em Santa Quitéria.

Por fim, em o Ceará recebendo um projeto de mineração desse porte e com essas especificidades, é importante que se articule uma rede de pesquisa em áreas diversas que possa construir avaliações independentes das empresas, para que seja possível subsidiar um monitoramento que possa prevenir impactos. Dentre as pesquisas que elencamos como mais centrais, está a prévia coleta e análise de água e solo em pontos diversos no espaço potencialmente atingido por impactos decorrentes do projeto de mineração.

Todos esses pontos acima apresentados foram resultados de uma reflexão que dialoga com um dos objetivos mais amplos dessa pesquisa, a saber, construir uma Avaliação de Equidade Ambiental, independente das empresas proponentes do projeto, e na perspectiva de combate à injustiça hídrica e ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SÁBER, Aziz. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ACSELRAD, H.; BEZERRA, G N. Desregulação, deslocalização e conflito ambiental: considerações sobre o controle de demandas sociais. *In: ALMEIDA, A. W. B et al. Capitalismo globalizado e recursos territoriais: fronteiras da acumulação no Brasil contemporâneo*. 1. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010, v. 1, p. 179-207

ACSELRAD, H. Vulnerabilidade ambiental, processos e relações. *In: II ENCONTRO NACIONAL DE PRODUTORES E USUÁRIOS DE INFORMAÇÕES SOCIAIS, ECONÔMICAS E TERRITORIAIS*. 2006, Rio de Janeiro. *Comunicação*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2006.

ACSELRAD, H. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. *In: ACSELRAD, H. (Org.). Conflitos Ambientais no Brasil*. Rio de Janeiro, RJ: Relume Dumará, 2004. p.13-35.

ACSELRAD, H. BEZERRA, Gustavo das Neves; MELLO, Cecília Campello do Amaral. *O que é Justiça Ambiental?* Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ACSELRAD, H. Justiça Ambiental e a construção social do risco. XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, Ouro Preto, 4 a 8 nov 2002.

ACSELRAD, H. Introdução. *In: FASE; ETTERN. Projeto de avaliação de equidade ambiental como instrumento de democratização dos procedimentos de avaliação de impacto de projetos de desenvolvimento*. Rio de Janeiro: FASE/ETTERN/IPPUR/UFRJ, 2011.

ACSELRAD, H. Disputas cognitivas e o exercício da capacidade crítica: o caso dos conflitos ambientais no Brasil. Porto Alegre, ano 16, nº 35, jan/abr 2014, p. 84-105. 2014.

ACSELRAD, H. O conhecimento do ambiente e o ambiente do conhecimento – anotações sobre a conjuntura do debate sobre vulnerabilidade. *Em Pauta*, v. 11, n. 32, 2013.

ASA. Articulação do SemiÁrido Brasileiro. É no Semiárido que a vida pulsa. Disponível em <<http://www.asabrasil.org.br/semiario>>. Acesso em abril de 2016.

AUGUSTO, L. G.; CARNEIRO, R. M.; COSTA, A. M. Vigilância Ambiental: um novo conceito, uma nova abordagem. *In: AUGUSTO, L. G.; FLORENCIO, L.; CARNEIRO, R. M. Pesquisa (ação) em Saúde Ambiental*. 2ª ed. Recife: Ed. Universitária UFPE, 2005.

AUGUSTO, L. G. S.; GURGEL, I. G. D.; NETO, H. F. C.; MELO, C. H.; COSTA, A. M. O contexto global e nacional frente aos desafios do acesso adequado à água para consumo humano. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1511-1522, 2012.

ALMEIDA, N; PAULANI, L. M. Regulação social e acumulação por espoliação – reflexão sobre a essencialidade das teses da financeirização e da natureza do Estado na caracterização

do capitalismo contemporâneo. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 20, n. 2 (42), p. 243-272, ago. 2011.

ARAÚJO, J. C.; GUENTNER, A.; BRONSTERT, A. Loss of reservoir volume by sediment deposition and its impact on water availability in semiarid Brazil. *Hydrological Sciences Journal*, Wallingford, v. 51, n.1, p. 157-170, 2006.

ARCADIS LOGOS. Relatório de Impacto Ambiental do projeto Santa Quitéria. São Paulo, 2014.

AVELAR, A. C. *et.al.* Contribuição dos fertilizantes agrícolas para a dispersão de urânio no meio ambiente. *Rev. Saúde Ambiental*. v. 8, nº 2, p. 37-42, 2007.

BECK, U. World risk society. Cambridge: Polity Press, 1999. *In:* Guivant, J. S. **A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia.** Estudos Sociedade e Agricultura, p. 95:112. 2001

BITTENCOURT, C. Impactos da Mineração e Novo Código. 2013.

Bourdieu, Pierre. As duas faces do Estado. *Le Monde diplomatique* – edição portuguesa, II Série, n.º 63, 2012. Disponível em <www.diplomatique.org.br/artigo.php?id=1080> Acesso em junho de 2016.

BRANDÃO, Carlos R.; BORGES, Maristela C. A pesquisa participante: um momento de educação popular. *Rev. Ed. Popular*, Uberlândia, v. 6, p.51-62. jan. /dez. 2007.

BRASIL. Nova Delimitação do Semi-Árido Brasileiro. 2005.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 4.118, de 27 de Agosto de 1962. Dispõe sobre a política nacional de energia nuclear, cria a Comissão Nacional de Energia Nuclear, e dá outras providências. Brasília, 27 ago 1962. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4118.htm>. Acesso em: 2 abr. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, 22 dez. 1997. *Diário Oficial da União*, nº 247, de 22/12/1997, págs. 30.841-30.843.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Situação de emergência ou estado de calamidade pública, reconhecimentos realizados em 2015. Disponível em <<http://www.mi.gov.br/reconhecimentos-realizados>> Acesso em: 17 ago de 2015.

BRONZ, Deborah. Empreendimentos e empreendedores: formas de gestão, classificações e conflitos a partir do licenciamento ambiental, Brasil, século XXI. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós-graduação em antropologia social. Rio de Janeiro, 2011.

BRONZ, D. “O Estado não sou eu”. Estratégias empresariais no licenciamento ambiental de grandes empreendimentos industriais. *Dossiê Antropologia e Desenvolvimento*, 2013.

CANINDÉ. Vereadores da Câmara Municipal de Canindé participaram de um Seminário

sobre Retomada do projeto de Exploração da Mina Itatiaia. Câmara Municipal, Canindé, 10 outubro 2013. Disponível em: < <http://cmcaninde.ce.gov.br/2013/10/11/vereadores-da-camara-municipal-de-caninde-participaram-de-um-seminario-sobre-retomada-do-projeto-de-exploracao-da-mina-itatiaia/>> Acesso em: 15 out. 2013.

CAMPOS, Nilson. Dimensionamento de reservatórios: o método do diagrama triangular de regularização. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2005.

CASTRO-GÓMEZ S. Decolonizar la universidad. La hybris del punto cero y el diálogo de saberes. In: CASTRO-GÓMEZ S, GROSGOUEL R, editores. **El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global**. Bogotá: Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos y Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar; 2007. p.79-92.

CEARÁ. Agencia de Desenvolvimento do Estado do Ceará. Balanço das exportações do ano de 2013. Fortaleza, 2014.

CEARÁ. Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. Portal Hidrológico do Ceará; Açude Edson Queiroz. 2016. Disponível em <<http://www.hidro.ce.gov.br/reservatorios/volume/nivel-diario>>. Acessado em abril de 2016.

CEARÁ. Secretaria de Recursos Hídricos. Atlas. 2015b. Disponível em: <atlas.srh.ce.gov.br>. Acesso em: 12 dez. 2015.

CIPRIANI, M. Mitigação dos Impactos Sociais e Ambientais Decorrentes do Fechamento Definitivo de Minas de Urânio. Tese de Doutorado, Unicamp, Campinas, SP, Brasil, 2002.

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. Nota à Imprensa. Brasília, 15 abr 2011. Disponível em <<http://jornalggm.com.br/blog/luisnassif/o-caso-cnem-por-sergio-rezende>>. Acessado em março de 2015.

COMPANHIA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS. Revisão do plano de gerenciamento das águas das bacias metropolitanas e elaboração dos planos de gerenciamento das águas das bacias do litoral, Acaraú e Coreau do estado do Ceará. Fortaleza, 2010.

COMPANHIA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS. Estudos de Garantia de atendimento à demanda futura na Bacia do Acaraú contemplando a influência da implantação do Projeto Santa Quitéria. 2015.

DIÁRIO DO NORDESTE. Pecém I e II irão fornecer água à usina siderúrgica. 01 jul 2015. Disponível em <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/negocios/pecem-i-e-ii-irao-fornecer-agua-a-usina-siderurgica-1.1328479>>. Acesso em agosto de 2015.

DIÁRIO DO NORDESTE. DNOCS pleiteia verba federal para açudes estratégicos no Ceará. 25 jun 2014. Disponível em <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/regional/dnocs-pleiteia-verba-federal-para-acudes-estrategicos-no-ce-1.1044499>> Acesso em maio de 2016.

DNOCS. Açude Serrote. Disponível em <<http://www.dnocs.gov.br/~dnocs/doc/canais/barragens/Barragem%20do%20Ceara/serrote.htm>> Acesso em abril de 2016.

EIA. Estudo de Impacto Ambiental – Projeto Santa Quitéria. São Paulo, Consórcio Santa Quitéria & Arcadis Logos Consultoria Ambiental, 2014.

FASE, Federação de Órgãos para a Assistência Social e Educacional; ETTERN, Laboratório Estado, Trabalho, Território e Natureza do IPPUR/UFRJ. Projeto de avaliação de equidade ambiental como instrumento de democratização dos procedimentos de avaliação de impacto de projetos de desenvolvimento. Rio de Janeiro: FASE/ETTERN/IPPUR/UFRJ, 2011.

FERIGATO, S; CARVALHO, S.R. *Pesquisa qualitativa, cartografia e saúde: Conexões*. In: Interface: Comunicação, Saúde e Educação, v.15, n.38, p.663-75, jul./set. 2011.

FONTES, V. O Brasil e o capital-imperialismo: teoria e prática. 2. Ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

FREIRE, P. Criando métodos de pesquisa alternativa: aprendendo a fazê-la melhor através da ação. In: BRANDÃO, C. R. (Org). **Pesquisa participante**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981. p. 34-41.

FREITAS C. M.; GOMEZ C. M.: Technological risk analysis from the perspective of the social sciences'. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, vol. III (3):485-504, Nov. 1996-Feb. 1997.

FREITAS, C. M. Riscos e Processos Decisórios – implicações para a vigilância sanitária. 2001. Disponível em <http://www.epsjv.fiocruz.br/pdtsp/includes/header_pdf.php?id=331&ext=.pdf&titulo=Riscos>. Acessado em maio de 2016.

G1. CE pode entrar em 2016 no maior ciclo de seca desde 1910, diz FUNCEME. 01 jul 2015. Disponível em <<http://g1.globo.com/ceara/noticia/2015/07/ce-pode-entrar-em-2016-no-maior-ciclo-de-seca-desde-1910-diz-funceme.html>> Acesso em maio de 2016.

GUDYNAS, E. La ecología política de la crisis global y los límites del capitalismo benévolo. *Revista de Ciencias Sociais*, n. 36, Quito, enero 2010, p. 53-67

GUDYNAS, E. Estado compensador e novos extrativismos: As ambivalências do progressismo Sul-Americano. *Nueva Sociedad*, Buenos Aires, n. 237, 1-2. 2012.

GUIVANT, J. S. A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia. *Estudos Sociedade e Agricultura*, p. 95:112. 2001

GUIVANT, J. S. O Legado de Ulrich Beck. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, V. XIX, n. 1, p: 229-240. Jan-mar, 2016.

GLASS, V. Entidades repudiam declaração de Lula sobre povos tradicionais. *Agencia Carta Maior*, São Paulo, 24 novembro 2006. Disponível em <<http://www.cartamaior.com.br/?/Editoria/Meio-Ambiente/Entidades-repudiam-declaracao-de-Lula-sobre-povos-tradicionais/3/12236>>. Acessado em: 10 ago. 2015.

HARVEY, David. O novo imperialismo. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2005.

- HARVEY, D. Condição pós-moderna. 19. ed. São Paulo: Loyola, 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Análise do Estudo de Impacto Ambiental – EIA do Projeto Santa Quitéria. 14 de julho de 2015.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Ofício nº 1051/2012 – DILIC/IBAMA. 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Termo de Referência para o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do Projeto Santa Quitéria. 2011.
- INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. Painel dos assentamentos. Brasília, 2015. Disponível em <<http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>>. Acessado em: 27 jul 2015.
- INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. Anuário estatístico do ceará. Fortaleza, 2014. Disponível em <<http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2014/territorio/divisao.htm>>. Acessado em: 28 jul 2015.
- GREENPEACE. Ciclo do perigo: impactos da produção de combustível nuclear no Brasil. Brasil, 2008. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/report/2008/10/ciclo-do-perigo.pdf>>. Acesso em: 22 mar 2015.
- LAROSSA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 19, jan-abr, 2002, p. 20-28.
- LANDER, E. Ciências sociais: saberes coloniais e eurocêtricos. *In: A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latinoamericanas.* LANDER, Edgardo (org). Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. set 2005.
- LANG, M. ¿Por qué buscar alternativas? A manera de introducción. *In: LANG, M.; LÓPEZ, C.; SANTILLANA, M. (Org.) Alternativa al capitalismo/colonialismo del siglo XXI.* 2ª ed. Buenos Aires: América Libre, 2013. p. 7-24.
- LISBOA, M. V.; ZAGALLO, J. G. C.; MELLO, C. C. A. Relatório da Missão Caetité: Violações de Direitos Humanos no Ciclo do Nuclear. Curitiba, 2011.
- MALERBA, J. Novo marco legal da mineração no Brasil: Para quê: Para Quem? 1. Ed. Rio de Janeiro, 2012.
- MALERBA, J. Avaliação de Equidade Ambiental como instrumento de promoção de justiça ambiental. Mesa Redonda: Conflitos Territoriais e Licenciamento Ambiental. XI Congresso de Saúde Coletiva. 2015.
- MALVEZZI, R. Semi-Árido – uma visão holística. Brasília: Confea, 2007. Disponível em

<<http://www.agrisustentavel.com/doc/Semi-arido.pdf>>. Acesso em abril de 2016.

MARTINEZ-ALIER, J. Ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração. São Paulo: Contexto. 2007.

MARTINEZ-ALIER J., ANGUELOVSKI I., BOND P., DEL BENE D., DEMARIA F., GERBER J.-F., GREYL L., HAAS W., HEALY H., MARÍN-BURGOS V., OJO G., PORTO M., RIJNHOUT L., RODRÍGUEZ-LABAJOS B., SPANGENBERG J., TEMPER L., WARLENIUS R., YÁNEZ, I. Between activism and science: grassroots concepts for sustainability coined by Environmental Justice Organizations. *Journal of Political Ecology* 21: 19-60, 2014

MELO, R. D. Riscos ambientais e processos de vulnerabilização: estudo de caso do projeto de mineração de urânio e fosfato em Santa Quitéria, Ceará. [Dissertação]. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Ceará, 2015

MELLO, C. C. A.; LISBOA, M. V. Relatoria do direito humano ao meio ambiente da Plataforma DHESCA: um novo campo de possíveis. *Estud. Sociol. Araraquara*, v. 18, n. 35, p. 367-384, jul-dez. 2013.

MELLO, C. C.; ACSELRAD, H.; LEROY, J. P. Revisão da base normativa referente às Audiências Públicas: contribuição da Avaliação de Equidade Ambiental. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/1_painel_audincias_pblicas__rj_fase__ceclia_mello_conama_46.pdf> Acesso em maio de 2016.

MENDES, J. M. O.; ARAGÃO, A.; ARAÚJO, P.; NOBRE, M. Risco, Cidadania e Estado num Mundo Globalizado. *Centro de Estudos Sociais, Universidade de Coimbra*, n. 3, dez 2013.

MILANEZ, B.; SANTOS, R. S. P. Neodesenvolvimentismo e neoextrativismo: duas faces da mesma moeda? In: **37o. Encontro Anual da ANPOCS**, 2013, Águas de Lindóia. Anais do 37o. Encontro Anual da ANPOCS, 2013.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. 4ª Câmara de Coordenação e Revisão de Meio Ambiente e Patrimônio Cultural. Laudo Técnico nº 030/2014 – 4ª CCR. Brasília, 2014.

MONTEZUMA, TFPF. Licenciamento e silenciamento: análise do conflito ambiental nas audiências públicas do projeto Santa Quitéria, Ce. [Dissertação] Programa de Pós-Graduação em Direito. Universidade Federal do Ceará, 2015

MUNIZ, L. M. Ecologia Política: o campo de estudo dos conflitos sócio-ambientais. *Revista Pós Ciências Sociais*. Maranhão, v.6, n. 12, 2009.

NARLLA, H. Quando Concluído, Complexo do Pecém usará metade da água destinada a 4 cidades da RMF. *Tribuna do Ceará*. Fortaleza, 17 out 2014. Disponível em <<http://tribunadoceara.uol.com.br/noticias/cotidiano-2/quando-concluido-complexo-do-pecem-usara-metade-da-agua-destinada-a-4-cidades-da-rmf/>>. Acesso em: 29 jul 2015.

NOBREGA, F. A.; LIMA, H. M.; LEITE, A. L. Análise de múltiplas variáveis no fechamento de mina: estudo de caso da pilha de estéril BF-4, Mina Osamu Utsumi, INB Caldas, Minas Gerais. *Rev. Esc. Minas*. Belo Horizonte, vol.61, n.2, 2008, p. 197-202.

OLIVEIRA, J. E. Avaliação dos recursos hídricos visando a saúde humana e agricultura na província uranífera lagoa real, região centro-oeste do estado da Bahia – Lagoa Real. 2008. Disponível em: <www.cprm.gov.br/publique/media/Painel28.pdf>. Acesso em setembro de 2014.

OUVIDOR COMUNICAÇÃO. Projeto Santa Quitéria. Disponível em <https://prezi.com/tmj7r_lgyso/santa-quiteria/> Acesso em outubro de 2015.

PONTES, A. G. V.; GADELHA, D.; FREITAS, B. M. C.; RIGOTTO, R. M.; FERREIRA, M. J. M. Os perímetros irrigados como estratégia geopolítica para o desenvolvimento do semiárido e suas implicações à saúde, ao trabalho e ao ambiente. *Rev. Ciência e Saúde Coletiva*; 18 (11), 3213-3222, 2013.

PORTO, M. F. S. Uma ecologia política dos riscos: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental. Rio de Janeiro: Editora da Fiocruz, 2007.

PORTO, M. F.; MILANEZ, B. Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça ambiental. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2009, v. 14, n. 6, p. 1983-1994.

PORTO, M. F. S.; PIVETTA, F.; SOARES, M.; MOREIRA, J.; FREITAS, C. M. Abordagens ecossociais: pensando a complexidade na estruturação de problemas em saúde e ambiente. II Encontro da ANPPAS, São Paulo, 26 a 29 mai 2004.

PORTO, M. F. S. Complexidade, processos de vulnerabilização e justiça ambiental: Um ensaio de epistemologia política. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, v. 93, p. 31-58, 2011. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, v. 93, p. 31-58, 2011.

PORTO, M. F. S. Uma ecologia política dos riscos: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental. Rio de Janeiro: Editora da Fiocruz, 2007.

PORTO, M. F. S.; FINAMORE, R.; CHAREYRON, B. Justiça Ambiental e Mineração de Urânio em Caetité/BA: Avaliação Crítica da Gestão Ambiental e dos Impactos à Saúde da População. Relatório Preliminar. Fiocruz/CRIIRAD, 2014.

PORTO, M. F.; MARTINEZ-ALIER, J. Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: Interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção da saúde. *Cadernos de Saúde Pública*. nº 23, suplemento 4, S503-S512, 2007.

PORTO-GONÇALVES, C. W. A globalização da natureza e a natureza da globalização. Ed. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 2006.

PORTO-GONÇALVES, C. W. O Espírito de Cochabamba. *Comunicação e Política*, v. 29, n. 2, 2010, p. 104-123

PORTO-GONÇALVES C. W.; QUENTAL, P. A. Colonialidade do poder e os desafios da integração regional na América Latina. *Polis*, v. 31, 2012.

PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. Gestão de Bacias Hidrográficas. *Estudos Avançados*: 22(63), 2008.

POVO, O. Companhia Siderúrgica do Pecém vai reutilizar 97% da água. 05 mai 2013. Disponível em <<http://www.opovo.com.br/app/opovo/economia/2013/05/04/noticiasjornaleconomia,3050553/companhia-siderurgica-do-pecem-vai-reutilizar-97-da-agua.shtml>>. Acesso em agosto de 2015.

POVO, O. Desinvestimento do Petróleo: quem paga a conta? 06 jul 2016. Disponível em <<http://www.opovo.com.br/app/colunas/opovoeconomia/2016/07/06/notopovoeconomia,3632407/desinvestimento-do-petroleo-quem-paga-a-conta.shtml>> Acesso em julho de 2016.

QUIJANO, A. Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina *In*: LANDER, E. (org.) **La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales**. Perspectivas latinoamericanas (Buenos Aires: CLACSO/UNESCO). 2000

Rede Brasileira de Justiça Ambiental, “Manifesto de lançamento da rede brasileira de justiça ambiental”. 2001. Disponível em <http://www.justicaambiental.org.br/_justicaambiental/pagina.php?id=229> Acesso em maio de 2017.

ROCHA, M. M. Das águas que calam às águas que falam - opressão e resistência no curso das representações da água na chapada do Apodi/Ce. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará, 2013

RIGOTTO, R. M. Memorial TRAMAS 20 anos. Fortaleza: UFC. 2016

RIGOTTO, R. M.; ROCHA, M. M. Da crítica à ciência moderna à construção de novas práxis acadêmicas - a Pedagogia do Território e a Ecologia de Saberes. INTERNATIONAL COLLOQUIUM EPISTEMOLOGIES OF THE SOUTH. 2014.

RIGOTTO, R. M. O "progresso" chegou. E agora? As TRAMAS da (in)sustentabilidade e a sustentação simbólica do desenvolvimento. Tese de Doutorado. Fortaleza: UFC-Universidade Federal do Ceará. 2004.

RIGOTTO, R. M. Inserção da saúde nos estudos de impacto ambiental: o caso da termelétrica a carvão mineral no Ceará. *Ciência e Saúde Coletiva*, 14(6), p. 2049-2059, 2009

RIGOTTO, R. M.; AGUIAR, A. C. P.; COSTA, D. S.; ALMEIDA, E. F. Análise do Estudo de Impacto Ambiental do projeto Santa Quitéria em suas relações com a Saúde Pública, a Saúde dos Trabalhadores e das Trabalhadoras e a Saúde Ambiental. Fortaleza, 2014.

SILVA, E. C.; BARROS, M. R. S. No Ceará: a peleja da vida contra o urânio. Sobral: Cáritas Diocesana de Sobral, 2013. Cartilha.

SILVA, R. M. A. Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semi-Árido: Políticas públicas e transição paradigmática. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, V. 38, nº 3, jul-set. 2007.

SIMÕES, F. F. L.F.; FERNANDES, H. M.; FRANKLIN, M. R.; FONTES, S. L.; PEREIRA, S. R. F.; NASCIMENTO, M. F. Impactos de mineração e sustentabilidade no semi-árido. Estudo de caso: unidade de concentração de urânio – URA (Caetité, BA) *In*: **XV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS**. Curitiba, Porto Alegre: ABRH, 2003. 18p.

SCHUTZ, G. E.; PORTO, M. F. S.; SILVA, R. F. G. Dilemas da gestão para tecnologias complexas e perigosas: o caso da mineração de urânio. *Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade*, v. 2, n. 2, p. 187-212, jul-dez, 2011.

SRH. Companhia de Gestão de Recursos Hídricos. Audiência Pública Usina de Itatais – Santa Quitéria. 7 de Abril de 2014.

SRH. Portal Hidrológico do Ceará. Disponível em <<http://www.hidro.ce.gov.br/>> Acesso em 2016.

STENGERS, I. PIGNARRE, P. *La Sorcellerie Capitaliste. Pratiques de désenvoûtement*. Paris: La Découverte, 2005. *In*: MELLO, C. C. A.; LISBOA, M. Relatoria de Direito Humano ao Meio Ambiente da plataforma DHESCA – limites e possibilidades. 36º Encontro Anual da ANPOCS, 2012.

SVAMPA, M. *Pensar el desarrollo desde América Latina*. Seminario Latinoamericano “Derechos de la Naturaleza y Alternativas al extractivismo”. Buenos Aires, nov 2011.

TEIXEIRA, A. C. A. Territorialização em Saúde: estudo das relações produção, ambiente, saúde e cultura na atenção primária à saúde. Programa de Apoio a projetos Institucionais com Participação de Recém Doutores, UFC, 2013.

TORRES, V. História de Itatira. Câmara Municipal de Itatira, 18 mai 2015. Disponível em: <www.itatira.ce.gov.br/historia>. Acessado em: 27 jul 2015.

VIEIRA, E. A. A (in)sustentabilidade da indústria da mineração no Brasil. *Estação Científica (UNIFAP)*, Macapá, v.1, n. 2, p. 01-15, 2011.

TUCCI, C. E. M. *Hidrologia: Ciência e aplicação*. 2ª ed. Porto Alegre: ABRH/Editora da UFRGS, 1997.

YARA BRASIL. Yara conclui aquisição de participação majoritária da Galvani. Dezembro de 2014. Disponível em <http://www.yarabrasil.com.br/images/2014%2012%2001%20Yara%20conclui%20aquisi%C3%A7%C3%A3o%20de%20participa%C3%A7%C3%A3o%20majorit%C3%A1ria%20da%20Galvani_tcm564-170958.pdf> Acesso em outubro de 2015.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K; PEREIRA, D. B. Desenvolvimento, Sustentabilidade e Conflitos Socioambientais. *In*: ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K; PEREIRA, D. B. **A insustentável Leveza da Política Ambiental**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. (Org). *Desenvolvimento e Conflitos Ambientais*. Editora UFMG, Belo Horizonte, 2010.

APÊNDICE A – Localidades Georreferenciadas na Área de Influência do Meio Socioeconômico

Pontos	Latitude	Longitude	Descrição dos Pontos - Identificação das Localidades
1	419070	9485644	Fazenda Limão
2	418668	9482025	Humaitá
3	417784	9482829	Fazenda Maracujá
4	414567	9484196	Braga
5	413843	9486126	São João
6	409179	9477522	Fazenda Trapiá
7	407651	9477843	Pulga de Leite
8	406928	9477602	Três Barras
9	406847	9477039	Fazenda Algodões
10	404193	9476717	Limoeiro
11	400333	9477843	Fazenda Potos
12	399208	9479693	Queto
13	399851	9478889	Fazenda Soledade
14	401861	9479130	Sabonete
15	403309	9479773	Polso Alto
16	403791	9478889	Serragem
17	404558	9483888	Fazenda Cupim
18	404274	9483794	Abreu
19	390281	9478567	Flores
20	391488	9481382	Saco dos Bois
21	392453	9481623	Fazenda Tanques
22	394624	9480819	Saco do Melado
23	396876	9483794	Mundo Novo
24	399047	9485644	Maracanã
25	401790	9486702	Fazenda Entre Morros
26	402633	9487132	Fazenda Cipó
27	391327	9484035	Quixaba
28	384572	9482668	Fazenda Bolívia
29	384491	9483794	Cachoeirinha
30	389156	9485724	Conquista
31	390764	9489021	Trapiá
32	393257	9487413	Oiticica
33	395955	9489314	Saco do Nego
34	397031	9490802	Sapucaiba
35	382320	9485885	Fazenda Corrente
36	380792	9487574	Fazenda Santa Maria
37	378782	9488458	Muniz
38	378701	9488378	Fazenda Pau D'Arco
39	377093	9489745	Convento
40	382803	9491675	Rafael

41	399173	9488808	Xique-Xique
42	384652	9490549	Fazenda Olho D'água da Pedra
43	384974	9493685	Lamarão
44	386100	9493685	Belém
45	387467	9498832	Fazenda Ubatimba
46	389558	9493524	Fazenda Extrema
47	391729	9492720	Oiticiquinha
48	395049	9492706	Riacho das Pedras
49	397278	9495696	Neves
50	404515	9495856	Fazenda Zípu
51	411511	9494570	Fazenda Itataia (Indústrias Nucleares do Brasil)
52	394141	9500440	Fazenda Boqueirão
53	395026	9501325	Fazenda Barriguda
54	399368	9502451	Fazenda Santa Luzia
55	396313	9503335	Fazenda Sossego
56	393820	9503898	Fazenda Massapê
57	391729	9505597	Fazenda Poço da Raíz
58	391729	9506713	São Luis
59	394704	9507436	Fazenda Caraúba
60	396876	9507115	Fazenda Desterro
61	401218	9509206	Fazenda Pitombeira
62	404274	9506150	Carnaubinha
63	402424	9508080	Fazenda Santa Tereza
64	407893	9503174	Assentamento Saco do Belém (Minador)
65	409340	9509527	Assentamento Saco do Belém (Olho d'água)
66	408301	9513548	Assentamento Saco do Belém (Embrapa)
67	411722	9510358	Assentamento Saco do Belém (Boa vista)
68	407382	9512102	Assentamento Saco do Belém (Varjota)
69	411354	9507166	Assenamento Saco do Belém (Vazante)
70	411250	9507170	Assentamento Saco do Belém (Residencia)
71	407410	9512503	Assentamento Saco do Belém (São Bento)
72	408375	9517086	Assentamento Saco do Belém (Pocinhos)
73	403228	9513789	Assentamento Nova Brasília
74	402183	9514915	São Nicolau
75	399288	9512905	Fazenda Jandaíra
76	400816	9515317	Assentamento Grossos
77	402746	9516282	Santa Helena
78	404092	9484920	Barra da Nega
79	413438	9493060	Açude Quixaba (Indústrias Nucleares do Brasil)
80	405750	9480328	Assentamento Alegre Tatajuba
81	399095	9495522	Irapuá
82	414828	9483180	Palestina
83	408445	9494756	Assentamento Morrinhos
84	400570	9487664	Tolda
85	409307	9493519	Assentamento Queimadas

86	410431	9494458	Assentamento Queimadas (Cantina)
87	413681	9482090	Virginia
88	415572	9487212	Felício
89	418250	9487444	Sítio Juá
90	418686	9490810	Porteiras
91	420761	9488036	Letreiro
92	422408	9491956	Laranjeiras
93	422569	9490026	Retiro
94	421362	9489463	Flores
95	422327	9488257	Novo Oriente
96	422810	9487453	Raposa
97	424177	9486408	Mourão
98	422166	9484638	José Vidal
99	421201	9483995	Meirus
100	421279	9498902	Oiticica
101	423373	9480537	Padra de Cal
102	425464	9479331	Pedra Preta
103	430610	9483352	Assentamento Umarizeiras
104	430047	9483995	Monte Alegre
105	429243	9585121	Boa Vista
106	428439	9484880	Bola de Ouro
107	427474	9484075	Sussuarana
108	427152	9484960	São Joaquim
109	425464	9489946	Maniçoba
110	425464	9490428	Olho D'água do Gado
111	426429	9490991	Malhada
112	427152	9493404	Saco do Leoncio
113	426187	9494449	Baixas
114	428359	9487212	Santa Rosa
115	428761	9488257	Feijão
116	429002	9489222	Massapê
117	429645	9490589	Cabeça da Onça
118	430288	9491554	Tabuleiro
119	429645	9493323	Paquetá
120	431173	9492278	Batente
121	431173	9489544	São Tomaz
122	431656	9487131	Tatajuba
123	435033	9486005	Saco da Serra
124	432460	9489865	Aroeiras
125	427668	9499010	Cajazeiras
126	432540	9491313	Pica-Pau
127	432781	9492117	Linda
128	433344	9493002	Capoeiras
129	433988	9493404	Saco do Sampaio
130	435837	9489544	Pebas

131	434309	9489383	Balança
132	435113	9490750	Santa Terezinha
133	429163	9495253	Contendas
134	428921	9496540	Felix
135	430047	9497264	Pau Ferro
136	429323	9499194	Extrema
137	427339	9498552	São Bonifacio
138	429484	9501687	Roma
139	433264	9496138	Mundo Novo
140	430649	9499226	Lagoa do Mato
141	427928	9499280	Itatira (Sede do Município)
142	424338	9497264	Monteiro
143	425481	9496668	Serrinha dos Quirinhos
144	424636	9498744	Maria de Barro
145	420576	9504364	Arisco
146	424901	9501043	Serrote Preto
147	422408	9501526	Gameleira
148	421041	9499998	Cantio
149	426911	9502250	Serra Corcunda
150	425946	9502893	Catespera
151	420511	9504582	Maracajá
152	420478	9506270	Serrote Salvador
153	420478	9507075	Povoado Arapuá
154	420156	9508683	Fazenda Cachoeira
155	421242	9499164	São José dos Manecos
156	426349	9498644	São Vicente