



ESTUDOS DE AMPLIAÇÃO DA OFERTA HÍDRICA NA SUB-BACIA DO RIO UTINGA – AÇÕES PARA SEGURANÇA HÍDRICA NA BAHIA

RAT 08 - RELATÓRIO DE ATIVIDADE TÉCNICA 08 AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Fevereiro/2021



CONSÓRCIO AMPLIHIDRO



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
HÍDRICA E SANEAMENTO

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Rui Costa
Governador

João Leão
Vice-Governador

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E DE SANEAMENTO

Leonardo Góes
Secretário

Fábio Rodamilans Silva
Diretor Geral

SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA

José Olímpio Rabelo de Moraes
Superintendente

Diretoria de Segurança Hídrica
Marcello Nunes Abreu

Diretoria de Revitalização de Bacias Hidrográficas
Jéssica Cristina C Pires de Oliveira

Diretoria de Projetos Estratégicos e Obras Hídricas
Marta Giulia Wiesel Maciel

Equipe Técnica de Acompanhamento

Cassio Luis da Silva Biscarde
Coordenação de Obras de Prevenção e Requalificação

Rogério Rocha
Engenheiro Civil

CONSÓRCIO AMPLIHIDRO

Representantes das Empresas do Consórcio

Rosa Sílvia Cardoso Kitahara – RK Engenharia e Consultoria Ltda
Antonio Olavo de Almeida Fraga Lima – HOLON 2000 Engenharia Ltda

COORDENAÇÃO EXECUTIVA/RT*

Antonio Olavo de Almeida Fraga Lima
Engenheiro Civil e Ambiental

COORDENAÇÃO TÉCNICA/RT*

Rosa Sílvia Cardoso Kitahara
Engenheira Sanitarista

EQUIPE TÉCNICA/RT*

Antônio Marcos Pereira
Geólogo/Hidrogeólogo

Edson Santos Gomes
Engenheiro Civil e Sanitarista

Elen Taline Silva de Carvalho
Bel. em Comunicação Social

Felipe Barreto Gomes
Engenheiro Civil

José Mário Miranda
Engenheiro Civil/Hidrólogo

Olímpio Antônio da Silva Neto
Engenheiro Civil

Christiane Veloso Dib
Bióloga

Vania Helena Dalpizzol
Economista/Bel em Filosofia

EQUIPE DE APOIO

Flávio Alexandre Guimarães Paranhos
Técnico em Geologia

Loiane Stoppa de S. Cândido Bahia
Técnica em Agrimensura

*RT: Responsáveis Técnicos

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – DIVISÃO MUNICIPAL – SUB-BACIA DO RIO UTINGA	12
FIGURA 2 – INDICAÇÃO DOS EIXOS DE SÍTIOS RESSALTADOS NOS ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS	14
FIGURA 3 - ESTIMATIVA POPULACIONAL DOS MUNICÍPIOS COMPONENTES DA BACIA DO RIO UTINGA.	15
FIGURA 4 - MALHA RODOVIÁRIA DO TERRITÓRIO DA SUB-BACIA DO RIO UTINGA	20
FIGURA 5 – LOCALIZAÇÃO DA. CAPTAÇÃO EM LAJEDINHO - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO	24
FIGURA 6 - ETA DE UTINGA.....	25
FIGURA 7 - ETA DE WAGNER	25
FIGURA 8 - CARTOGRAMA DE OUTORGAS E POÇOS.	27

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - MUNICÍPIOS E ÁREAS NO INTERIOR DA SUB-BACIA DO RIO UTINGA - 2019.....	13
TABELA 2 - PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS MUNICÍPIOS DA SUB-BACIA DO RIO UTINGA	16
TABELA 3 - POPULAÇÃO, OCUPAÇÃO E RENDIMENTO.....	17
TABELA 4 - CONSUMIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA POR CLASSE DE USO NOS MUNICÍPIOS DA SUB-BACIA DO RIO UTINGA - 2016.....	21
TABELA 5 - CONSUMIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA NOS MUNICÍPIOS DA SUB-BACIA DO RIO UTINGA - 2016	21
TABELA 6 - ÁREA DESTINADA À COLHEITA DAS LAVOURAS PERMANENTES - 2019.....	22
TABELA 7 - ÁREA PLANTADA DAS LAVOURAS TEMPORÁRIAS - 2019.....	22
TABELA 8 - VOLUME DA PRODUÇÃO DAS LAVOURAS NOS MUNICÍPIOS DA SUB-BACIA DO RIO UTINGA – 2017 – EM TONELADAS	23
TABELA 9 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA - INDICADORES DA SUB-BACIA DO RIO UTINGA	24
TABELA 10 - ÍNDICE DE ATENDIMENTO DE COLETA E TRATAMENTO DO ESGOTO DOMÉSTICO - 2017	28
TABELA 11 - ESGOTO – INDICADORES DA SUB-BACIA DO RIO UTINGA - 2019	28
TABELA 12 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA - INDICADORES DA SUB-BACIA DO RIO UTINGA	30
TABELA 13 - DADOS DO CONTROLE OPERACIONAL DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - EMBASA. SAA'S DE BONITO, LAJEDINHO, UTINGA E WAGNER.....	31
TABELA 14 - PARÂMETROS CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA DESSEDENTAÇÃO ANIMAL - 2017.....	32
TABELA 15 - EFETIVO DOS REBANHOS E TIPOS DE CRIAÇÃO DA SUB-BACIA DO RIO UTINGA (2017)	33
TABELA 16 - CONSUMO DE ÁGUA PARA DESSEDENTAÇÃO ANIMAL (HM ³ /ANO) - 2017	33
TABELA 17 - SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO EXISTENTES NA SUB-BACIA DO RIO UTINGA* - 2016/2017	34
TABELA 18 - POPULAÇÃO RESIDENTE, SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA - ADAPTADA.....	38
TABELA 19 - PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE EM MUNICÍPIOS DA SUB-BACIA DO RIO UTINGA.....	39
TABELA 20 - PROJEÇÕES DE DEMANDA PARA CONSUMO HUMANOS PARA OS MUNICÍPIOS	40
TABELA 21 - PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE E PER CAPITA NOS MUNICÍPIOS - EMBASA.....	44
TABELA 22 - PROJEÇÕES DE DEMANDA PARA CONSUMO HUMANO PARA OS MUNICÍPIOS	42
TABELA 23 - DEMANDA DE ÁGUA POR TIPO DE USO NA SUB-BACIA DO RIO UTINGA.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA -	Agência Nacional de Águas
APA -	Área de Proteção Ambiental
APP -	Área de Preservação Permanente
BH -	Bacia Hidrográfica
CAR -	Cadastro Ambiental Rural
CBH -	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBHP -	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu
CEFIR -	Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais
CERB	Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia
CNRH -	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CONERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
EMBASA -	Empresa Baiana de Água e Saneamento S/A
EPI -	Equipamento de Proteção Individual
IBGE -	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
GAC -	Gestão Ambiental Compartilhada
INCRA -	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INEMA -	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia
ONG -	Organização Não Governamental
OSCIP -	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PA -	Projeto de Assentamento
PCH -	Pequena Central Hidrelétrica
PNRH -	Política Nacional de Recursos Hídricos
PRAD -	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
PRH -	Plano de Recursos Hídricos
PSA -	Pagamento por Serviços Ambientais
RAA -	Relatório de Andamento das Atividades
RAT	Relatório de Atividade Técnica
RPGA -	Região de Planejamento e Gestão das Águas
SAAE -	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SAA -	Sistema de Abastecimento de Água
SDR	Secretaria de Desenvolvimento Rural
SEAGRI -	Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura do Estado da Bahia
SEMA -	Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Bahia
SIH	Superintendência de Infraestrutura Hídrica
SIHS -	Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia
SNUC -	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
UR -	Unidade Regional

ESTUDOS DE AMPLIAÇÃO DA OFERTA HÍDRICA NA SUB-BACIA DO RIO UTINGA – AÇÕES PARA SEGURANÇA HÍDRICA NA BAHIA

RAT 08 - RELATÓRIO DE ATIVIDADE TÉCNICA 08

AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	7
2. METODOLOGIA APLICADA PARA A ANÁLISE DOS DADOS SOCIOECONÔMICOS	9
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUB-BACIA DO RIO UTINGA	11
3.1.1 Demografia	14
3.1.2 Perfil Socioeconômico dos Municípios.....	15
4. ASPECTOS SOCIECONÔMICOS	19
4.1 A infraestrutura básica e suporte logístico disponível e necessário	19
4.1.1 Sistema Viário	19
4.1.2 Energia elétrica nos municípios da sub-bacia do rio Utinga.....	20
4.1.3 Área de produção agrícola.....	21
4.1.4 Sistema de Abastecimento de Água	23
4.1.5 Conflitos de Uso – Interface Manancial Superficial e Subterrâneo	26
4.1.6 Esgotamento sanitário	28
4.2 AS DEMANDAS DE ÁGUA E OS USOS POTENCIAIS.....	29
4.2.1 Abastecimento de água para uso humano e nas localidades do meio rural	29
4.2.2 Dessedentação animal	32
4.2.3 Aproveitamento agrícola a partir dos solos potencialmente irrigáveis	34
4.2.4 Os conflitos existentes no uso da água na sub-bacia do rio Utinga.....	34
5. ESTUDO DAS DEMANDAS PARA USOS POTENCIAIS E ALTERNATIVAS DE UTILIZAÇÃO DA OFERTA HÍDRICA	37

1. APRESENTAÇÃO

O Consórcio AMPLIHIDRO, formado pelas empresas RK Engenharia e Consultoria Ltda e HOLON 2000 Engenharia Ltda, apresenta o RAT 08 – AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA, objeto do Contrato 07/2020 com a SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia, e com o acompanhamento direto da SIH – Superintendência de Infraestrutura Hídrica.

Conforme previsto no Termo de Referência (TR) do Edital, o trabalho tem como objetivo a PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS VISANDO A ELABORAÇÃO DE ESTUDOS DE AMPLIAÇÃO DA OFERTA HÍDRICA NA SUB-BACIA DO RIO UTINGA – AÇÕES PARA A SEGURANÇA HÍDRICA NA BAHIA.

Este Relatório apresenta avaliações socioeconômicas de quatro municípios da sub-bacia do rio Utinga impactados diretamente com a demanda relacionada à crise hídrica em que se busca soluções de abastecimento de água nos últimos anos – Utinga, Bonito, Wagner e Lajedinho. Em face desse cenário, se orienta na identificação das circunstâncias existentes disponibilizando uma visão do que está sendo planejado para ampliação da oferta hídrica como alternativas possíveis de serem implementadas na região.

A avaliação socioeconômica aqui elaborada para a área de estudo atendeu os seguintes pressupostos: um estudo de demanda e a identificação da infraestrutura vigente instalada e em planejamento. O foco da análise envolveu a crise hídrica nos municípios intervenientes da sub-bacia, o atendimento de água às populações e o seu comprometimento nos padrões atuais de oferta.

Para uma melhor compreensão da análise, a estrutura original do roteiro foi ajustada visando um melhor entendimento e o desenvolvimento assertivo das abordagens técnicas, onde a avaliação fosse iniciada pelo panorama da infraestrutura básica e o suporte logístico disponível, reconhecidos nos quatro municípios mais afetados: Utinga, Bonito, Wagner e Lajedinho. Em seguida, é apresentado um quadro das características gerais dos municípios, infraestrutura básica e suporte logístico disponível oferecido pelo sistema viário atual, os consumidores de energia elétrica por classe, a área de produção agrícola, o sistema de abastecimento de água e o esgotamento sanitário.

Com essas referências se fez necessário quantificar, qualificar, na medida do possível, de acordo com as fontes de dados secundários, a organização de informações e imagens à disposição, sendo construído o roteiro da análise socioeconômica para referenciar as demandas de uso da água e alternativas potenciais de ofertas desse recurso. Os itens do roteiro estão descritos na metodologia para ressaltar a importância da lógica da organização adotada para a construção da análise.

Ao final, a partir dos conhecimentos dos itens para a composição da análise, partiu-se para a disposição dos dados e a avaliação de demandas de água, dos seus usos tradicionais e potenciais, com a análise se estendendo até as alternativas de oferta hídrica a serem geradas pelas intervenções em estudo.

2. METODOLOGIA APLICADA PARA A ANÁLISE DOS DADOS SOCIOECONÔMICOS

O conhecimento dos dados socioeconômicos dos municípios pertencentes à sub-bacia do rio Utinga foram contextualizados na ocorrência dos sistemas aquíferos metassedimentar, cárstico e cristalino fissural (INEMA, 2018), e nesse contexto foram considerados os seguintes indicadores: demográficos, alfabetização, IDH, PIB dos setores da economia local e renda, índices de esgotamento e atendimento da água à população, a distribuição de consumidores de elétrica, o sistema viário existente, e para concluir, as formas de abastecimento de água, tipos e níveis de demanda e o balanço hídrico.

As informações e dados obtidos para cada indicador originaram-se dos sites oficiais do governo Federal e do governo Estadual, de relatórios com a temática voltada para crise hídrica, as questões de abastecimento e saneamento básico dos municípios em foco, os quais são citados no decorrer deste relatório e analisados conforme o grau de relevância e interesse ao estudo. A mensuração e avaliação de cada dado por município está relacionada à visão de oportunidades da população, no alcance de melhor qualidade de vida ao ter acesso ao atendimento e ao padrão socioeconômico garantidor de suas necessidades essenciais. Esses indicadores são representados aqui em tabelas, gráficos e imagens que inferem a dinâmica de cada localidade em sua atuação e grau de desenvolvimento econômico, ou seja, de sua realidade quanto ao impacto do acesso a um melhor padrão de vida determinado pela situação da demanda e da oferta hídrica como plano de fundo dos cenários decorrentes das quantidades e qualidades, das necessidades civilizatórias e carências ambientais das populações.

O estudo da demanda hídrica foi elaborado a partir da zona de influência dos aquíferos contidos na região da sub-bacia do rio Utinga e das tendências demográficas dos municípios. Do cotejo desses dois componentes, disponibilidade e demanda hídrica derivam as categorias para a elaboração de programa de gestão das águas, os quais sempre expressam uma ligação com a população das localidades e a realidade dos principais usos: do abastecimento de água aos humanos à dessedentação animal, da agropecuária à situação da irrigação, bem como da atividade industrial, todos tomados em uma perspectiva, não só de soluções no presente, mas sobretudo proposições para médio e longo prazos.

Os fundamentos da prospecção se fazem pelas projeções a partir de informações passadas de tendência populacional e de evolução da demanda hídrica, com conversões de valores de volumes (litros/s, m³/s, m³/dia, hm³/ano) disponibilizados em projetos, artigos técnicos e textos acadêmicos, os quais não aprofundam considerações de previsão influenciadas por fatores externos aos fatores intrínsecos referidos. Principalmente, com a cautela de serem tomados por muitas décadas, devem ser considerados como parâmetros

passíveis de alterações temporais, com a ocorrência de inconsistências, da dispersão dos dados e informações e inconsistências ocasionais, para evitar que sejam reforçadas e as distorções acentuadas.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUB-BACIA DO RIO UTINGA

A área da sub-bacia do rio Utinga, subsistema hidrográfico integrante da bacia do rio Paraguaçu, perfaz quase 3.000 Km² com uma extensão linear aproximada de 80 Km. Está inserida na Região Hidrográfica do Atlântico Leste, ficando no centro sul Baiano, na Chapada Diamantina. A origem do seu nome vem do povo indígena Paiaí e significa “águas claras” em tupi guarani. Data de 1551 a descoberta do Vale do Rio Utinga, quando se iniciou o povoamento com as missões dos jesuítas na região e o surgimento das primeiras fazendas de criação de gado e cultivos variados. Há registros históricos de visita e de habitações dos índios Cariris, o que resultou na designação de localidades e de acidentes geográficos com nomes indígenas, a exemplo de Andaraí (“rio dos morcegos” na língua Tupi). Outros descobrimentos remontam aos anos de 1845 ou 1846, decorrente do ciclo dos minérios: diamantes e ouro.

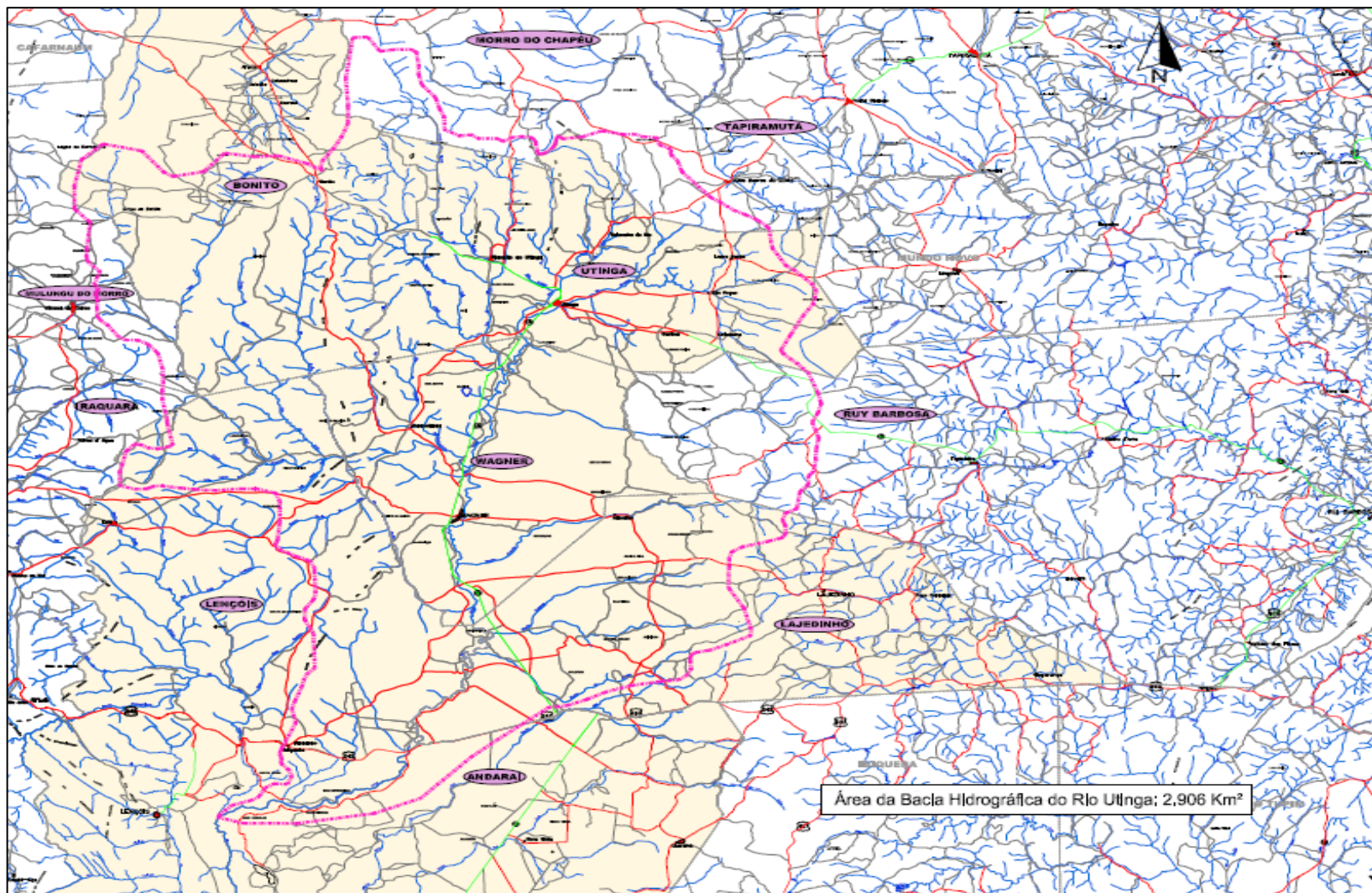
A sub-bacia é formado por onze municípios que se encontram total ou parcialmente inseridos no território, e cuja economia depende, em maior ou menor grau, da segurança hídrica desta região. Por isso, estes devem ser considerados de forma diferenciada no que se refere à relevância e no que tange à influência da segurança hídrica na bacia do rio Utinga:

- 1) Municípios que estão com a sede e a maior parte da sua população localizadas dentro da bacia: Utinga, Bonito e Wagner - os três mais afetados;
- 2) Município cuja sede está fora da bacia, mas que é abastecida principalmente por águas da bacia, inclusive populações rurais: Lajedinho, em maior grau, e Mulungu do Morro;
- 3) Município cuja sede está fora da bacia, mas que possui populações rurais na área da bacia (Morro do Chapéu) e/ou localidades e que sofre influência direta das crises hídricas, o caso de Andaraí e Lençóis;
- 4) Municípios com partes menores do território inseridas na bacia e com menor impacto decorrente das crises hídricas nos rios principais da bacia do Utinga: Iraquara, Tapiramutá e Ruy Barbosa.

A Figura 1 a seguir, obtida do **MAPA 002** elaborado no RAT 04, apresenta a divisão municipal no âmbito da sub-bacia.

O rio Utinga passa por cinco municípios fornecendo água a várias comunidades ribeirinhas constituídas de uma população residente formada quase na sua totalidade por agricultores familiares e pescadores artesanais, que tem o rio como única fonte de água. Os principais afluentes da sub-bacia do rio Utinga são os rios Mocambo, Lajinha, Bonito e o rio Cachoeirinha. Destaca-se que atualmente as cidades de Wagner e Lajedinho são diretamente abastecidas pelo rio Utinga.

Figura 1 – Divisão municipal – sub-bacia do rio Utinga



Fonte: AMPLIHIDRO, 2020.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS PRIORITÁRIOS AOS ESTUDOS

Para o estudo em elaboração foi relevante considerar a área da sub-bacia do rio Utinga em seus vários planos e situações, seja por motivos de escassez hídrica, que se constitui um problema, bem como por conflitos decorrentes dela. O colapso hídrico que vem se instalando há décadas afeta em primeiro instante o rio Cachoeirinha e os rios Arrecife e Atalaia, piorando com o prolongamento das estiagens nessa região.

Para o efetivo estudo socioeconômico, objetivo e integrado, é quantificada e qualificada as demandas hídricas priorizando localidades diretamente afetadas pela crise hídrica. Portanto são analisados os municípios de Utinga, Bonito e Wagner, estes em sua totalidade, e o município de Lajedinho, em parte, que apresentam sinergia socioeconômica com as alterações hidrológicas sazonais e históricas vividas na sub-bacia do rio Utinga. A Tabela 1 apresenta a superfície dos municípios dependentes da segurança hídrica da bacia do rio Utinga.

Tabela 1 - Municípios e áreas no interior da sub-bacia do rio Utinga - 2019

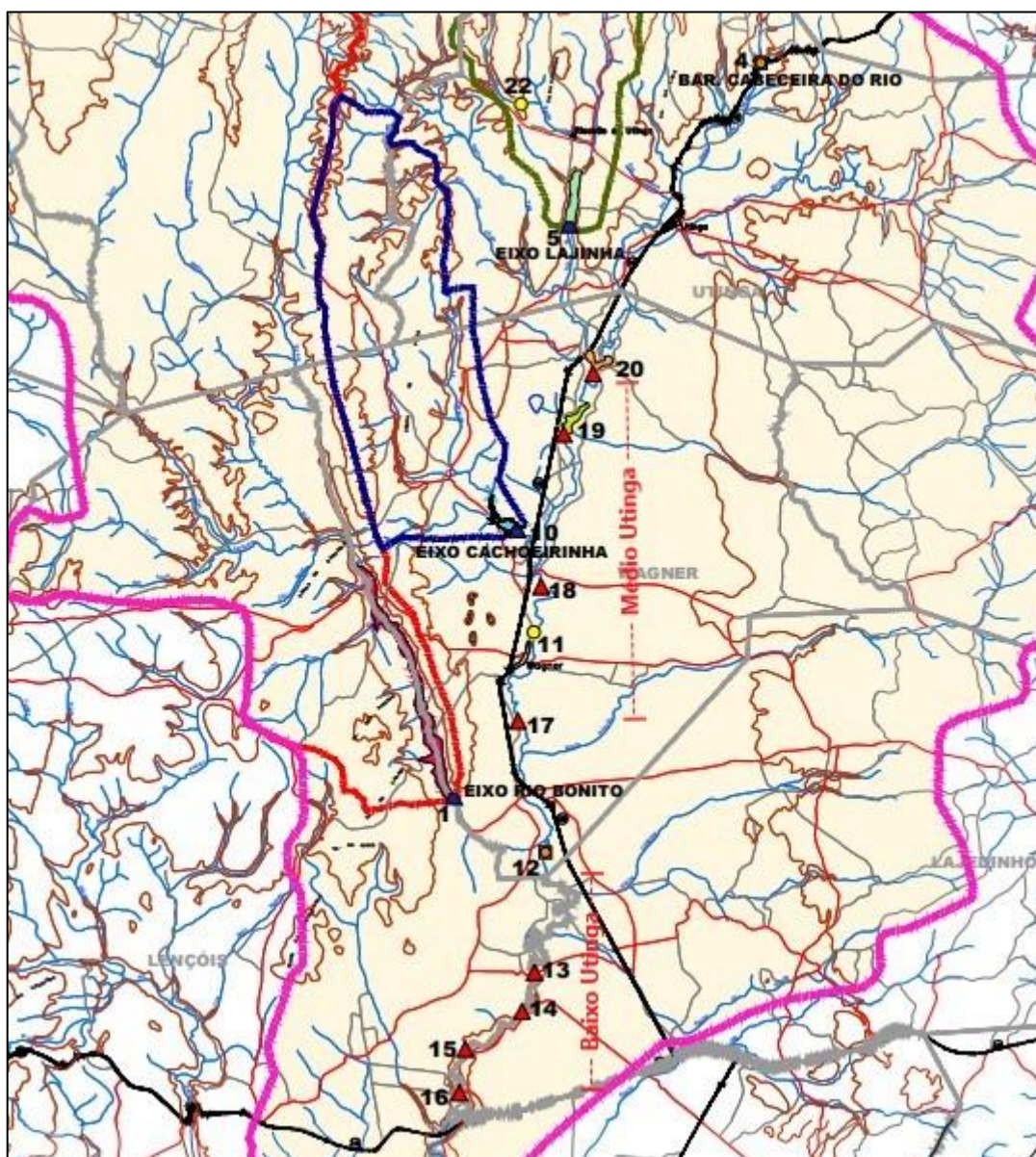
Municípios	Área do município (km ²) (a)	Área na bacia (km ²) (b)	% (b)/(a)
Utinga*	633,76	549,03	86,6
Bonito*	791,28	504,91	63,8
Wagner*	522,37	421,25	80,6
Lajedinho	846,73	380,22	44,9
Total	2.794,13	1.855,41	

(*) Municípios com sede dentro da sub-bacia do rio Utinga.

Fonte: IBGE

Adotou-se, como foco da análise, a partir dos municípios supracitados, a localização dos eixos de sítios de barragens em Bonito, Cachoeirinha, Lajinha, Médio Utinga e Baixo Utinga, buscando uma eficácia prática através de soluções propositivas em função de demandas pontuais existentes, objetivando priorizar resultados onde um maior grau do impacto originado da crise hídrica vem sendo observado ao longo dos últimos anos, assim respondendo às demandas críticas de água com alternativas identificadas e factíveis de fornecimento e ampliação da oferta desse recurso. A Figura 2 apresenta a indicação dos eixos destes sítios.

Figura 2 – Indicação dos eixos de sítios ressaltados nos estudos socioeconômicos



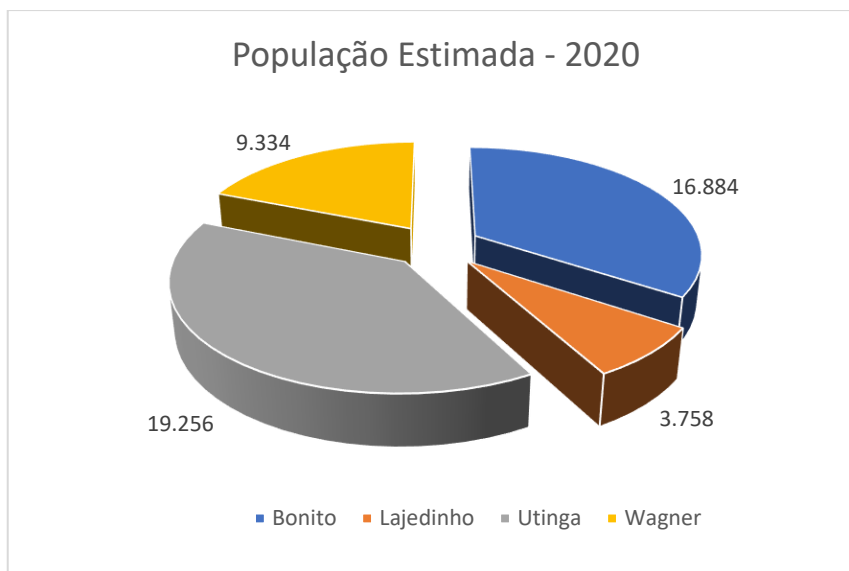
Fonte: AMPLIHIDRO, 2020.

3.1.1 Demografia

A população estimada de todos os onze municípios intervenientes da sub-bacia do rio Utinga, para 2020, foi totalizada em 193.285 habitantes, enquanto o recenseamento de 2010 registrava uma população residente de 186.671 pessoas, indicando um crescimento relativamente estável em uma década. Entretanto, vale ressaltar que esta não é a população da sub-bacia do rio Utinga, pois algumas sedes onde se concentram boa parte das suas populações encontram-se fora da sua poligonal, porém, dependem de certa maneira da segurança hídrica da sub-bacia. Somente os municípios de Bonito, Utinga e Wagner, onde se encontram os sítios de barragens integrantes dessa análise, possuem

sua sede totalmente inserida na bacia e, parcialmente, o município de Lajedinho. Desta forma, são eles responsáveis por uma participação de 33% do conjunto de habitantes da sub-bacia, com uma população estimada de 63.784 habitantes em 2020.

Figura 3 - Estimativa populacional dos municípios componentes da bacia do rio Utinga.



Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil>

3.1.2 Perfil Socioeconômico dos Municípios

Os dados referentes ao trabalho e rendimento ressaltam o perfil do rendimento nominal mensal per capita para os municípios em questão, onde é verificada uma renda de até $\frac{1}{2}$ salário-mínimo em 2010. Este indicador demonstra uma condição de subsistência, que pode estar condicionada pelos próprios padrões da estrutura de produção tradicional vigente, a agricultura familiar.

A Tabela 2 apresenta os resultados para os indicadores população, trabalho e renda para os últimos anos. Observa-se que Utinga e Bonito contribuem com 11% do PIB da sub-bacia; enquanto Lajedinho e Wagner apresentam participações menores de 4% e 5% respectivamente.

Tabela 2 - Perfil socioeconômico dos municípios da sub-bacia do rio Utinga

Município	ECONOMIA								
	PIB de 2017 (Em mil reais)	Equivalência em relação ao PIB do Estado	Variação bruta (Em mil reais)	Variação	PIB per capita [2017]	Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015]	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010]	Total de receitas realizadas [2017] Em 1.000	Total de despesas empenhadas [2017] Em 1.000
Bonito	152.240	0,06%	-5 954	-3,76%	8.886,84	89,4	0,561	47.870,90	43.286,70
Lajedinho	60.686	0,02%	6 911	12,85%	15.107,42	93,3	0,546	15.929,47	14.928,35
Utinga	56.148	0,06%	4 844	3,20%	7.894,24	95,4	0,590	39.723,76	37.798,99
Wagner	68.919	0,03%	-5 191	-7,00%	7.066,49	-	0,587	19.836,48	17.875,65

Fonte: AMPLIHIDRO/2021 – dados acessados: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil>

Dos quatro municípios, os com maior taxa de urbanização são os municípios de Wagner e Utinga, com 72,20% e 70,50% respectivamente, e o que apresenta a menor taxa de urbanização é o município de Lajedinho, que registra 31,60% de taxa de urbanização para o ano de 2010. A Tabela 3 apresenta os indicadores e seus resultados. Para população, ocupação e rendimento.

Tabela 3 - População, ocupação e rendimento

Indicadores	Bonito	Lajedinho	Utinga	Wagner	Total dos Municípios
População estimada [2018]	16.637	3.808	19.098	9.347	48.890
População no último censo [2010]	14.834	3.936	18.173	8.983	45.926
Densidade demográfica hab/km ² [2010]	20,42	5,07	28,47	21,34	-
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010]	0,561	0,546	0,590	0,587	-
PIB <i>per capita</i> (2015)	9.128,97	2.113,86	7.150,12	6.524,5	-
Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2015]	1,8	1,6	1,5	1,5	-
Pessoal ocupado [2016]	668	277	1.344	459	2.748
População ocupada [2015] (%)	3,9	6,9	6,9	4,7	-
População com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010] (%)	53,5	55,4	53,6	50,8	-
Taxa de urbanização (2010)	42,00%	31,60%	70,50%	72,20%	57,70%

Fonte: IBGE.

Por fim, ressalta-se que as investigações da análise socioeconômica buscaram objetivar uma avaliação pautada no quantitativo e qualificada para uma visão sobre a crise dos recursos hídricos na região, elaborada a partir dos dados e informações de pesquisas mais atuais. Poucos estudos são encontrados sobre a sub-bacia do rio Utinga, nos quais se

encontram mais trabalhos a respeito da sua hidrologia, dinâmica do rio, capacidade de armazenamento natural e artificial. A realização dessa análise se deu não só por intermédio desses estudos das características físicas, geográficas e hidrogeológicas da região, mas sobretudo pelo levantamento de registros dispersos em fontes oficiais e da coleta dados em bases secundárias que tratam dos aspectos socioeconômicos e ambientais predominantes na sub-bacia do rio Utinga.

4. ASPECTOS SOCIECONÔMICOS

A partir de dados secundários e levantamentos feitos em campo este tópico apresenta a informações referentes a infraestrutura básica e suporte logístico, disponível e necessário, que, quando possível foi quantificado e qualificado. Na sequência apresenta-se estudo das demandas para os usos potenciais e utilização da oferta hídrica existente.

4.1 A infraestrutura básica e suporte logístico disponível e necessário

4.1.1 Sistema Viário

O acesso aos centros urbanos dos municípios da sub-bacia do rio Utinga se dá por estradas federais e estaduais, contando, inclusive, com inúmeras vias secundárias além das rodovias que funcionam como eixos de grande importância para a região, e que faz conexão com o Oeste e Norte do Estado. Cita-se a BR-242, a BA-046 e a BA-142 que cruzam, de lado a lado, toda a sub-bacia do rio Utinga funcionando como uma rede logística para outras regiões do Estado.

A BA-142 sobe da região de Andaraí, por onde atravessa o centro da cidade, entrando por Wagner e Utinga indo até o município de Morro do Chapéu. De outro lado, a BA-046 cruza de um lado a outro a sub-bacia saindo da região de Itaberaba chegando à cidade de Bonito, também servindo de passagem para alcançar o município de Mulungu do Morro.

A rodovia federal BR-242 corta toda a Chapada Diamantina, faz todo o percurso longitudinal ao sul da sub-bacia atravessando desde o município de Itaberaba, com entroncamentos para Andaraí e Wagner passando pelos territórios dos municípios de Ruy Barbosa e Lajedinho, e chegando à Seabra. A Figura 04 representa a malha rodoviária da região.

Figura 4 - Malha rodoviária do território da sub-bacia do rio Utinga



Fonte: recorte de <http://www.bahia-turismo.com/mapas/mapa-rodoviario.htm>

4.1.2 Energia elétrica nos municípios da sub-bacia do rio Utinga

Para evidenciar um indicador da abrangência do atendimento de energia elétrica nos municípios em estudo foi tomado como parâmetro a população dos municípios e o número de consumidores. Constata-se nesses índices que, apesar do alto percentual na área urbana, ao se comparar com o contingente populacional é verificado o baixo atendimento para cada um deles. A Tabela 5 evidencia que o maior número de consumidores em relação à população está no município de Wagner, com 38,35% para o ano de 2016. O município de Lajedinho apresenta o menor contingente de consumidores, ficando com apenas 34,42% do atendimento de energia elétrica. E, por fim, uma verificação do percentual comparativo na área rural demonstra o baixo número de consumidores para o mesmo ano.

Tabela 4 - Consumidores de Energia Elétrica por classe de uso nos municípios da sub-bacia do Rio Utinga - 2016

Município	Classe					
	Comercial	Industrial	Pública	Residencial	Rural	Outros
Bonito	288	11	117	5.364	150	1
Lajedinho	65	-	66	1.142	28	1
Utinga	404	13	146	6.398	230	-
Wagner	182	4	79	3.121	196	2

Fonte: <http://sim.sei.ba.gov.br/side>

Tabela 5 - Consumidores de Energia Elétrica nos municípios da sub-bacia do Rio Utinga - 2016

Município	Cons. Urbano (%)	Cons. Rural (%)	Cons./População (%)
Bonito	97,47	2,53	35,38
Lajedinho	97,85	2,15	34,42
Utinga	96,80	3,20	37,50
Wagner	94,53	5,47	38,35

Fonte: <http://sim.sei.ba.gov.br/side>

4.1.3 Área de produção agrícola

A economia da área de abrangência da sub-bacia do rio Utinga tem atividades na agropecuária e psicultura que se compõem, em sua maioria, de pequenos produtores caracterizando-se por produções de pouca escala, mas, por outro lado, também marcada pelo volume de certas culturas, a da banana por exemplo, como responsável pelo desenvolvimento econômico da região.

A agropecuária de subsistência ressalta-se nas vazantes do rio e em seus afluentes na medida em que ocorre a ausência de irrigação mecânica, sendo cerca de metade da população, em geral até mais, residente na zona rural.

A produção do setor agrícola representa 10% da atividade econômica, a atividade industrial 15%; o setor de serviços e comércio 36%, e, a Administração Pública com 39% compõem de forma relevante a estrutura do PIB desses municípios em 2017.

Destacam-se na participação do PIB-2017 dos quatro municípios, Utinga e Bonito com 11% de representatividade cada, com importante contribuição na produção de banana, criação de bovinos, galináceos e galinhas. Destaca-se, ainda, que em decorrência da crise hídrica sentida nas últimas décadas muitas culturas sofreram quedas sem alcançar produtividade suficiente para suprir as populações residentes ao longo da sub-bacia.

Atualmente, no âmbito do percurso do rio Utinga, existem 3.500 hectares de área irrigada, lavouras, onde se cultivam 2,4 milhões de pés de banana. Uma economia agrícola que gera acima de 7.000 empregos diretos com uma composição em torno de 1.200 agricultores. Entretanto, a produção agrícola vem diminuindo a cada ano, e os moradores de alguns municípios já precisaram ser abastecidos por meio de carros pipa.

As tabelas a seguir apresentam informações referentes a diversos aspectos da produção agrícola. A Tabela 6 apresenta dados das áreas destinadas aos diversos cultivos, a Tabela 7 demonstra a produção em áreas temporárias, e, a Tabela 8 traz informações quanto ao Volume da produção das lavouras. Essas atividades agrícolas irão determinar demandas hídricas que serão analisadas mais adiante.

Tabela 6 - Área destinada à colheita das lavouras permanentes - 2019

Municípios	Área destinada a colheita (ha) (a)	Área na bacia (ha) (b)	% (a)/(b)
Utinga*	1.245	54.903	2,27
Bonito*	7.308	50.491	14,47
Wagner*	723	42.125	1,72
Lajedinho	8	38.022	0,02
Total	9.284		

(*) Municípios com sede dentro da sub-bacia.

Fonte: IBGE.

Tabela 7 - Área plantada das lavouras temporárias - 2019

Municípios	Área plantada (ha) (a)	Área na bacia (ha) (b)	% (a)/(b)
Utinga*	556	54.903	1,01
Bonito*	481	50.491	0,95
Wagner*	472	42.125	1,12
Lajedinho	195	38.022	0,51
Total	1.704		

(*) Municípios com sede dentro da sub-bacia.

Fonte: IBGE.

Tabela 8 - Volume da produção das lavouras nos municípios da sub-bacia do rio Utinga – 2017 – em toneladas

Produtos	Bonito	Lajedinho	Utinga	Wagner	Total
Total	9.158	468	19.945	16.596	46.167
Abacaxi	18	-	25	5	48
Banana	2.400	100	7.200	10.734	20.434
Café	4.200	-	256	40	4.496
Cana-de-açúcar	-	-	460	138	598
Feijão	578	5	44	90	717
Goiaba	40	-	-	-	40
Mamão	-	-	5.760	4.066	9.826
Mamona	8	21	-	5	34
Mandioca	614	236	1.500	400	2.750
Manga	-	-	-	34	34
Maracujá	900	7	1.700	23	2.630
Melancia	-	82	-	71	153
Milho	200	17	-	490	707
Tomate	200	-	3.000	500	3.700

Fonte: IBGE – Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA / Produção Agrícola Municipal

4.1.4 Sistema de Abastecimento de Água

Para as sedes inseridas na bacia, municípios de Utinga, Bonito e Wagner, as informações demonstram realidades diferenciadas quanto ao abastecimento de água para a população urbana e rural, sobretudo quanto a forma do abastecimento. Para as sedes municipais localizadas dentro da bacia, a fonte de abastecimento utiliza mananciais superficiais, com exceção da cidade de Bonito, que também utiliza poços.

As sedes municipais e algumas localidades dos municípios da sub-bacia do rio Utinga têm o seu serviço de abastecimento de água atendido pela EMBASA, e ainda que os indicadores sejam aparentemente altos para os municípios em estudo; o serviço, para a maioria do atendimento do abastecimento de água apresenta índices relativamente inferiores aos do Estado se comparados aos indicadores pertinentes.

Tabela 9 - Abastecimento de Água - Indicadores da sub-bacia do Rio Utinga

Município	Tarifa Média (R\$/m³)	Consumo Médio per capita (L/hab./dia)	Índice de Atendimento Urbano (%)	Índice de Atendimento Total (%)
Bonito	4,68	82,86	97,63	52,78
Lajedinho	4,49	68,87	100,00	76,90
Utinga	4,90	80,18	100,00	70,87
Wagner	4,81	77,32	100,00	79,57

Fonte: SNIS 2019. Água e Esgoto

O abastecimento de água às populações se dá a partir de infraestrutura existente, mas insuficiente para as demandas totais futuras e deficiente quanto à qualidade em cidades como Wagner, em certas épocas do ano.

Os sistemas de abastecimento de água – SAA, operados pela EMBASA, que estão presentes nos municípios da sub-bacia, são apresentados a seguir.

O SAA de Lajedinho opera através de uma captação no Rio Utinga, à montante de uma pequena barragem de nível, se encontra na localidade de Chamego, há 18 km da BR 242, seguindo pela BA 164 e com acesso local de 1,5 km. A Embasa construiu uma interligação da adutora para outra captação no rio Bonito, que passa próximo da captação do Utinga, pois sua confluência é logo à jusante desta. O SAA tinha o reforço de um poço, que foi desativado porque desmoronou, mas, futuramente poderá contar com reforço de água subterrânea a partir de um novo poço perfurado ao lado do anterior. A ETA de Lajedinho, está localizada na mesma área da captação, a poucos metros da tomada d'água.

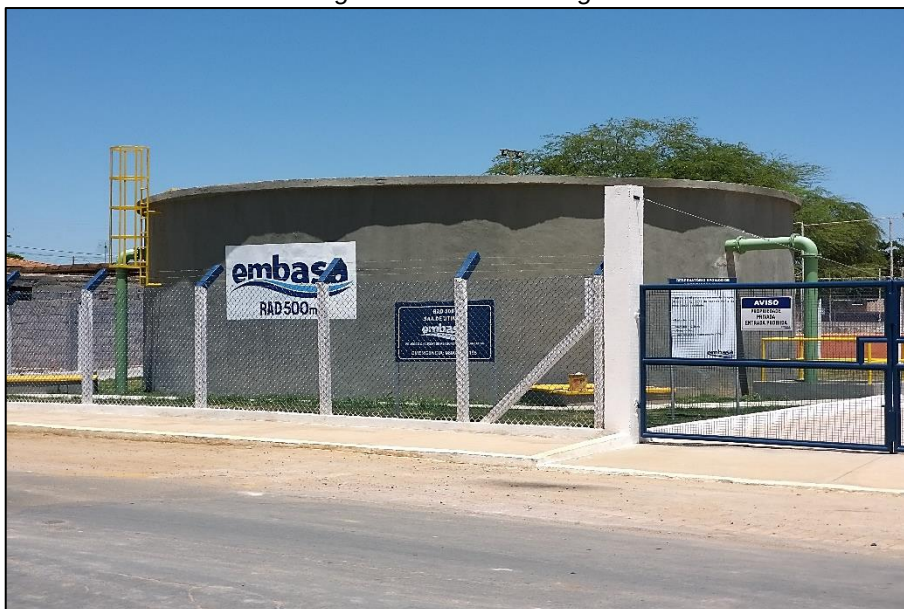
Figura 5 – Localização da. captação em Lajedinho - Estação de Tratamento



Fonte: AMPLIHIDRO, 2020.

O SAA de Utinga teve uma ampliação no ano de 2020, deixando de captar água na calha do rio Utinga e passando a receber água através de uma nova adutora, próxima da Cachoeira da Mariazinha, localizada em um afluente a noroeste da cidade. O riacho vem das serras da Atalaia, com influência antrópica bem menor que a faixa de margem do rio Utinga e do rio Mocambo, à montante da zona urbana de Utinga.

Figura 6 - ETA de Utinga



Fonte: AMPLIHIDRO, 2020.

O SAA de Wagner apresenta problemas relativos à qualidade da água captada diretamente no rio Utinga. A configuração com captação em manancial de superfície (rio Utinga), por meio de um conjunto elevatório instalado sobre plataforma flutuante, próximo à ETA, apresentou problemas com a redução da vazão do rio nas últimas estiagens. O reservatório elevado em Wagner dispõe de 50 m³.

Figura 7 - ETA de Wagner



Fonte: AMPLIHIDRO, 2020

4.1.5 Conflitos de Uso – Interface Manancial Superficial e Subterrâneo

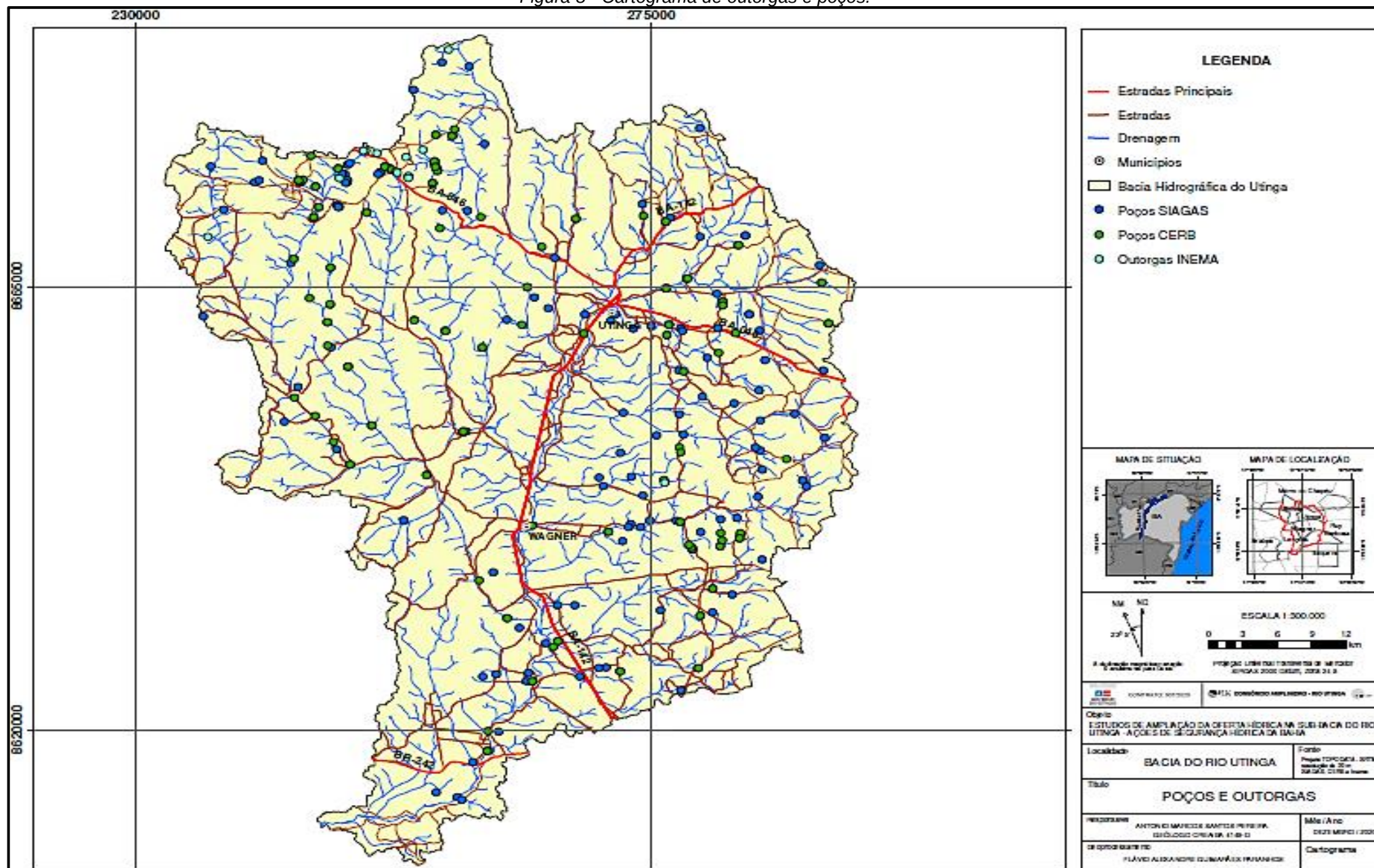
A utilização de poços artesianos é amplamente constatada na sub-bacia do rio Utinga, destinando-se a diferentes usos de água: abastecimento doméstico e público, consumo humano urbano e rural, dessedentação de animais, irrigação, entre outros.

Em situações, ocorridas principalmente nas estações de seca e estiagem, o uso do recurso hídrico através de poços tem sido ponto de conflito. Produtores de áreas rurais, especialmente da parte baixa do rio Utinga apontam que a forma de captação por parte dos agricultores das partes média e alta do rio, acontece de forma excessiva. Contradizendo este discurso, os outorgados da parte alta do rio, onde a água flui em maior abundância, alegam retirar apenas o permitido pela concessão.

O que se observa nos impasses provocados por este conflito pela de água são afirmações de uma demanda exagerada e sem controle e captações clandestinas sem monitoramento. Por citações de entidades e de órgãos ligados a questão da água, percebe-se que a captação clandestina na calha do rio, a chamada demanda de manancial superficial, somada aos poços próximos desta, pode chegar ao percentual de 98% das propriedades rurais.

Considerando que a outorga é o instrumento que concede autorização de uso dos recursos hídricos a Figura 8 apresenta os poços outorgados na sub-bacia do rio Utinga, onde pode ser observado o número de outorgas realizadas pelo Inema e poços instalados SIAGAS e CERB.

Figura 8 - Cartograma de outorgas e poços.



4.1.6 Esgotamento sanitário

A precariedade no saneamento e no tratamento de esgoto são muito inferiores aos indicadores do Estado. A prestação dos serviços de esgotamento também é feita pela operadora EMBASA. A Tabela 10 apresenta os índices de atendimento segundo dados do Atlas de Esgoto da ANA de 2017.

Tabela 10 - Índice de atendimento de coleta e tratamento do esgoto doméstico - 2017

Município	Índice de coleta (%)	Índice de tratamento (%)	Eficiência média municipal (%)	População atendida por fossa séptica (%)	Sem atendimento (%)	Eficiência
Bonito	0	0	0	6	93	Sem ETE
Lajedinho	62	0	0	0	38	Sem ETE
Utinga	1	0	0	0	97	Sem ETE
Wagner	0	0	0	0	98	Sem ETE

Fonte: ANA, 2017

Com base em estudos dos pesquisadores do IPEA foi elaborado um ranking avaliando o nível de prioridade das cidades brasileiras em relação ao saneamento, pelo qual podemos constatar a precariedade no saneamento e no tratamento de esgoto nos municípios da Bacia do Rio Utinga. (Tabela 11)

Tabela 11 - Esgoto – Indicadores da sub-bacia do Rio Utinga - 2019

Município	Tarifa Média (R\$/m³)	Índice de Tratamento (%)	Índice de Atendimento Urbano (%)	Índice de Esgoto Tratado* (%)	Índice de Atendimento Total (%)
Bonito ³	-	-	-	-	-
Lajedinho ¹	1,88	100,00	52,72	19,74	16,68
Utinga ¹	-	-	-	-	-
Wagner ¹	-	-	-	-	-

Fonte: SNIS 2019. Água e Esgoto.

* Índice de esgoto tratado referido à água consumida.

Nota: O ranking elaborado pelos pesquisadores do IPEA em que avalia o nível de prioridade das cidades brasileiras em relação ao saneamento:

- 1 Enfoque - Esgotamento sanitário
- 2 Prioridade - Esgotamento sanitário
- 3 Prioridade Máxima

4.2 AS DEMANDAS DE ÁGUA E OS USOS POTENCIAIS

Neste tópico são referendados estudos mínimos para a indicação de demandas para os usos potenciais e utilização plena da oferta hídrica e serem geradas pelas intervenções propositivas para as demandas na sub-bacia do rio Utinga.

4.2.1 Abastecimento de água para uso humano e nas localidades do meio rural

As sedes dos municípios de Wagner e Lajedinho, esse com sede fora da sub-bacia, fazem a captação e se abastecem diretamente da calha do rio Utinga, e o municípios de Bonito tem seu abastecimento através de poços, pequenas barragens em afluentes do rio Bonito - os riachos de Ingazeira e Patis. Vale ressaltar que as barragens utilizadas sofreram com a estiagem e secaram impactando a demanda para essa região, inclusive os sistemas implantados pela CAR e CERB e também os poços das propriedades à margem e populações abastecidas pelo rio Utinga e seus afluentes.

Como observado na Tabela 12 de indicadores de abastecimento, o menor índice fica para o município de Bonito com 52,78% e o maior 79,57% do município de Wagner, sendo a média de atendimento do abastecimento de água é de 72,14% para o conjunto dos municípios integrantes da sub-bacia.

Tabela 12 - Abastecimento de Água - Indicadores da sub-bacia do Rio Utinga

Município	Índice de Hidrometração (%)	Índice de Macromedicação (%)	Consumo Médio per capita (L/hab./dia)	Índice de Atendimento Urbano (%)	Índice de Perdas na Distribuição (%)	Índice de Perdas na Ligação (L/Lig./dia)	Índice de Atendimento Total (%)
Bonito	91,76	91,76	82,86	97,63	26,85	73,05	52,78
Lajedinho	100,00	91,26	68,87	100,00	58,34	277,13	76,90
Utinga	99,98	91,82	80,18	100,00	23,16	66,03	70,87
Wagner	83,51	83,51	77,32	100,00	26,13	85,63	79,57

Fonte: SNIS 2019. Água e Esgoto.

A Embasa é a responsável direta pelo abastecimento de água para os municípios em questão, e os principais dados do controle operacional da operadora, nos quatro sistemas, são apresentados na Tabela 13, a seguir:

Tabela 13 - Dados do controle operacional dos Sistemas de Abastecimento de Água - Embasa. SAAs de Bonito, Lajedinho, Utinga e Wagner

Sistemas de Abastecimento de Água	Volume (m³)			Produção (m³/dia)		Perdas (%)	Extensão de Rede	Horas Operadas	Economias Faturadas	Ligações Faturadas	Ligações Inativas
	Captado	Aduzido	Micromed	Máxima	Média	ANC*	(Km)	Média			Med.Trim. Ant.
Bonito	278.755	278.755	189.606	1.095	727	24,5	21,468	19	2.869	2.857	423
Lajedinho	188.431	188.431	72.597	737	487	58,4	5,191	15	1.025	1.025	434
Utinga	527.174	527.174	406.349	1.925	1.444	22,6	29,039	18	4.860	4.843	649
Wagner	307.336	307.336	216.498	1.260	792	23,6	20,201	18	2.445	2.421	347
Total	1.301.696	1.301.696	885.050	5.017	3.450	32,28**	75,889	17,5**	11.199	11.146	1.853

Fonte: AMPLIHIDRO, 2020 - a partir de dados da EMBASA.

* ANC - Águas Não Contabilizadas

** Média dos valores obtidos.

4.2.2 Dessedentação animal

Na atividade de produção decorrente da criação e reprodução de animais, a conservação e preservação da água, seja em quantidade e qualidade, traz muitos benefícios às comunidades rurais, especialmente de ribeirinhos e de agricultores familiares, para as cidades e populações dependentes das economias empreendidas na região de bacia hídrica. A dessedentação animal é integrante de uma realidade onde a produção pecuária está diretamente vinculada a extração de água de fontes diferenciadas, superficiais e subterrâneas, do mesmo modo que as culturas de hortaliças, verduras, legumes e frutas. Outras demandas advêm de instalações dessas atividades produtivas, de equipamentos e as lavagens incluídas, acarretando acréscimos nos tipos de uso e de consumos direto e indireto.

O número de animais afeta diretamente a demanda por recursos, visto a água, além de saciar a sede, entrar diretamente na produção dos alimentos desses animais. No Manual de Procedimentos Técnicos e Administrativos de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos da ANA, 2003, é definida a necessidade de considerar para o uso da água para dessedentação, as características físicas dos criatórios (sistemas intensivos, extensivo, confinado etc.), o número de animais de cada espécie, o tempo de crescimento de cada grupo ou rebanho e as suas demandas específicas, inclusive o manejo decorrente, condições climáticas das localidades e alimentação adotada.

Na Bahia, segundo o Formulário de Caracterização do Uso da Água – Captação para fins de Dessedentação Animal, não é considerada a criação de aves para o parâmetro de consumo de água para dessedentação, talvez por não ser uma atividade representativa no Estado, e, em razão desse motivo, foi utilizado nesse estudo na estimativa de demanda de água para dessedentação de aves os dados de parâmetro obtidos do IGAM, Minas Gerais, 2010. A Tabela 14 apresenta os parâmetros de captação de água para dessedentação animal.

Tabela 14 - Parâmetros Captação de água para dessedentação animal - 2017

Tipo	L/dia por animal
Bovino de corte	50
Bovino de leite	60
Bubalinos	40
Equinos	7
Ovinos	20
Caprinos	0,36
Suínos	7
Aves ¹	0,40

Fonte: Formulário de Caracterização do Uso da Água – Captação para fins de Dessedentação Animal da Bahia – Inema, (2017).

(1) Manual Técnico e Administrativo de outorga de direito de uso de recursos hídricos no estado de Minas Gerais, IGAM, 2010.

Esse cuidado na análise de demanda se deve porque para alguns sistemas de produção animal o cálculo do consumo de água pode aparecer subdimensionado pelo fato de não representar uma estimativa adequada para a outorga definida, com a ausência de parâmetros para espécies não constantes nos manuais. A demanda de água para dessedentação animal apresenta-se como um indicador importante no desempenho e ao estado sanitário dos criatórios e sistemas de produção de origem animal.

A partir de dados apurados de fontes oficiais, na Tabela 15 apresenta-se o efetivo de rebanhos e tipos de criação predominantes nos municípios prioritários deste estudo, e, na Tabela 16 apresenta-se o quantitativo do consumo de água para a dessedentação animal.

Tabela 15 - Efetivo dos rebanhos e tipos de criação da sub-bacia do rio Utinga (2017)

Municípios	Bonito	Lajedinho	Utinga	Wagner	Total
Total	27.815	23.392	88.170	42.338	181.715
Bovino	4.437	11.614	17.062	3.636	36.749
Equino	225	627	884	525	2.261
Suíno (total)	856	1.183	1.285	560	3.884
Matrizes (suínos)	53	492	193	140	878
Caprino	765	1.217	262	425	2.669
Ovino	1.650	974	636	2.077	5.337
Galináceos (total)	12.810	5.635	11.848	13.675	43.968
Galinhas	7.019	1.650	56.000	21.300	85.969

Fonte: IBGE – Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA / Produção Agrícola Municipal

Tabela 16 - Consumo de água para dessedentação animal (hm³/ano) - 2017

Tipo	Bonito	Lajedinho	Utinga	Wagner	Total
Bovino	0,073	0,191	0,280	0,060	0,604
Equino	0,001	0,002	0,002	0,001	0,006
Suíno (total)	0,002	0,003	0,003	0,001	0,010
Matrizes (suínos)	0,000	0,001	0,000	0,000	0,002
Caprino	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Ovino	0,012	0,007	0,005	0,015	0,039
Galináceos (total)	0,002	0,001	0,002	0,002	0,006
Galinhas	0,001	0,000	0,008	0,003	0,013
Total	0,091	0,205	0,301	0,083	0,680

Fonte: AMPLIHIDRO, 2021

A análise dos dados acima aponta que a dessedentação de animais, tem lugar, volume e dinâmica, mas que não é uma vocação preponderante na bacia.

4.2.3 Aproveitamento agrícola a partir dos solos potencialmente irrigáveis

A produção do setor agrícola representa 10% da atividade econômica da sub-bacia do rio Utinga, sendo a irrigação, o uso de maior importância para o setor produtivo.

Os sistemas de irrigação em geral são privados, sem a presença significativa de áreas de irrigação públicas. Em 2016/2017, existiam 993 sistemas na sub-bacia por captação superficial, 167 por captação subterrânea, totalizando 1.160 sistemas de irrigação, identificados pelo Inema através do Cadastro Estadual de Recursos Hídricos – CERH, como se pode observar na Tabela 17.

Tabela 17 - Sistemas de irrigação existentes na sub-bacia do rio Utinga - 2016/2017*

Município	Captação Superficial			Captação Subterrânea			Total Cadastrados		
	Outorgas	Não Outorgas	Total	Outorgas	Não Outorgas	Total	Outorgas	Não Outorgas	Total
Andaraí	12	37	49	2	14	16	14	51	65
Bonito	26	20	46	24	36	60	50	56	106
Lajedinho	1	51	52	0	4	4	1	55	56
Lençóis	18	113	131	5	7	12	23	120	143
Utinga	43	292	335	3	48	51	46	340	386
Wagner	35	345	380	2	22	24	37	367	404
TOTAL	135	858	993	36	131	167	171	989	1160

Fonte: Balanço Hídrico Superficial Preliminar da Bacia do Rio Utinga, CBHP

(*) Resumo dos cadastrados por município.

Um grande número de irrigações se estende da nascente do rio Utinga até a sede do município de Wagner, sem critérios para minimizar o volume de uso e cuidados com a tecnologia empregada.

Estima-se que da água utilizada em projetos de irrigação, 60% são perdidas na evaporação (FAO), que junto a outras perdas soma-se um montante de volume absurdo, o qual poderia abastecer um contingente populacional significativo, o que poderia acontecer a partir de possíveis controles de desperdícios e das demandas excessivas e insustentáveis para o equilíbrio hídrico.

4.2.4 Os conflitos existentes no uso da água na sub-bacia do rio Utinga

Como fruto da experiência vivenciada pelos ribeirinhos, a crise na região da sub-bacia do rio Utinga agudizou-se a partir de 2015 ao perder sua perenidade ao mesmo tempo

que o seu fluxo natural se tornou eventualmente suspenso. Associado a falta de chuva na região, que castiga produtores situados mais a jusante, o menor crescimento da produção de banana, nos anos mais recentes, é responsabilizado pela crise hídrica. Ao olhar dos produtores, paralelamente à ocorrência de extrações irregulares dos recursos hídricos e à normalidade de fluxo na barragem Cabeceira do Rio Utinga e na parte alta, os usuários sustentam que demandam apenas a quantidade de água lhes é outorgada.

Em geral, os conflitos de uso de água são gerados pelo desrespeito às regras estabelecidas pelo órgão gestor. A demanda excessiva na abertura de poços irregulares e os usos clandestinos são alguns dos fatores que interferem na dinâmica e fluxo do rio Utinga. Outro indicador originado pela Embrapa, que disponibiliza dados do uso da irrigação como o maior demandante do recurso hídrico, o abastecimento humano das áreas rurais com 1%, e a dessedentação com 11% da água, corroboram com essa informação. Dados da ANA evidenciam que as culturas irrigadas propiciam incremento da oferta de alimentos decorrente da melhor produtividade, influenciando, segundo o mercado, em preços mais acessíveis comprados à produção de áreas não irrigadas. São essas evidências que podem propiciar alavancar economias presentes nas localidades, e as produções vinculadas ao setor agrícola.

Em referência ao conflito de disponibilidade qualitativa, ela acontece também pelo comprometimento da qualidade da água em usos específicos que impactam pela poluição internalizada por defensivos agrícolas, podendo acarretar o impedimento de qualquer outro uso e prejudicando a saúde da população de localidades submetidas a esse dano, sem falar nos lançamentos diretos e indiretos de esgotos não tratados. Por outro lado, o que se tornou mais recorrente no conflito do uso desse recurso, é a crise da disponibilidade em função do uso intensivo e extração irregular da água, aumentando necessidades essenciais de usuários em determinadas comunidades, o que acontece de forma temporária ou permanente entre os irrigantes localizados na cabeceira do rio e os produtores agrícolas dos assentamentos rurais. E a partir do município de Wagner, podem ser vistos comunidades tradicionais, assentamentos e culturas de pequenos agricultores em algumas áreas irrigadas, apenas assegurando o sustento do dia a dia de suas famílias. Um cenário que acontece até a foz do rio Utinga e, também nas margens do rio Bonito.

Os fatores que podem influenciar esses conflitos são: as diversas formas de uso da água, a exploração irregular sem consonância com sazonalidades e as variações do ciclo hidrológico. Um grande número de irrigações se estende da nascente do rio Utinga até a sede do município de Wagner, sem critérios para minimizar o volume de uso e os cuidados necessários com a tecnologia empregada.

Na parte baixa do rio estão os produtores rurais que acusam os agricultores da parte alta de retirar água de forma excessiva, mais à montante do rio. Já os agricultores da

parte alta, local no qual a água é mais abundante, garantem que retiram apenas o que foi autorizado pelos processos de licenças ambientais.

O consenso entre esses atores sociais está na compreensão de que o problema está sendo provocado pela exagerada captação clandestina, sem qualquer tipo de monitoramento ou orientação quanto à tecnologia de irrigação. Também o lençol freático nas margens é exaurido, revertendo o que seria a recarga afluenta ao rio. Através de levantamentos não oficiais, podem existir poços tubulares, dos quais boa parte artesianos, clandestinos concentrados ao longo de 40 quilômetros, onde estão contidos uma média de 500 poços tubulares, parte artesianos, clandestinos, repostando um número absurdo de extrações que ocorrem desde a cabeceira do rio Utinga até a sede do município de Wagner.

O comprometimento significativo do manancial superficial exige a avaliação das alternativas de incremento da disponibilidade hídrica, e ainda que o manancial subterrâneo demonstre alta disponibilidade de oferta, por existir uma difícil exploração, o que expõe uma difícil viabilidade na obtenção imediata do seu potencial pelo tipo de aquífero (cárstico). Esse se dá em cavernas onde a água infiltra-se em fraturas naturais, porém é de conhecimento dos usuários que recorrem à perfuração bater em poços secos, apesar de grande disponibilidade do aquífero, o que se torna uma condição impeditiva para o uso de água para irrigação, que é o principal tipo de uso.

5. ESTUDO DAS DEMANDAS PARA USOS POTENCIAIS E ALTERNATIVAS DE UTILIZAÇÃO DA OFERTA HÍDRICA

Com o aumento da população em paralelo com o desenvolvimento econômico o crescimento da demanda de recursos hídricos e ambientais ocorrem naturalmente, sendo possível a observação de maior consumo de água, seja por meio superficial ou subterrâneo. Na sua melhor forma de obtenção e uso, os recursos hídricos precisam ser considerados prioritariamente para atendimento da demanda de consumo humano, dessedentação animal e irrigação de áreas agricultáveis, compreendendo que são áreas urbanas e rural populadas que persistem por décadas em circunstâncias de latentes estiagens e seca intermitente.

A Tabela 18 apresenta a população residente nos municípios da sub-bacia do rio Utinga, situação e localização; a Tabela 19 apresenta as projeções de crescimento populacional possibilitando estudar alternativas para os diferentes usos das águas; e, a Tabela 20 apresenta as projeções de demanda para o abastecimento humano urbano e rural.

Tabela 18 - População residente, situação e localização da área - Adaptada

População residente (Pessoas)				Taxa de Crescimento da população calculada (%)	Taxa de Crescimento da população ADOTADA (%)
Município	Situação e localização da área	Ano			
		2000	2010		
Bonito (BA)	Total	12.905	14.834	1,40%	1,40%
	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	5.493	6.232		
	Rural - área rural (exceto aglomerado)	4.972	4.845		
	Rural - aglomerado – povoado	2.440	3.757		
Lajedinho (BA)	Total	4.352	3.936	-1,00%	1,00%
	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	1.158	1.245		
	Rural - área rural (exceto aglomerado)	2.766	2.009		
	Rural - aglomerado – povoado	428	682		
Utinga (BA)	Total	16.956	18.173	0,70%	1,00%
	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	11.446	12.810		
	Rural - área rural (exceto aglomerado)	3.805	3.425		
	Rural - aglomerado – povoado	1.705	1.938		
Wagner (BA)	Total	8.957	8.983	0,03%	1,00%
	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	6.023	6.482		
	Rural - área rural (exceto aglomerado)	2.013	1.701		
	Rural - aglomerado – povoado	921	800		

Fonte: IBGE - Censo Demográfico

Tabela 19 - Projeção da população residente em municípios da sub-bacia do rio Utinga

População residente (Pessoas)						
Município	Situação e localização da área	Ano				
		2020	2025	2030	2035	2040
Bonito	Total	17.051	18.281	19.600	21.014	22.530
	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	7.164	7.680	8.234	8.828	9.465
	Rural - área rural (exceto aglomerado)	5.569	5.971	6.402	6.863	7.359
	Rural - aglomerado – povoado	4.319	4.630	4.964	5.322	5.706
Lajedinho	Total	4.348	4.570	4.803	5.048	5.305
	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	1.375	1.445	1.519	1.597	1.678
	Rural - área rural (exceto aglomerado)	2.219	2.332	2.451	2.576	2.708
	Rural - aglomerado – povoado	753	792	832	875	919
Utinga	Total	20.074	21.098	22.175	23.306	24.494
	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	14.150	14.872	15.631	16.428	17.266
	Rural - área rural (exceto aglomerado)	3.783	3.976	4.179	4.392	4.616
	Rural - aglomerado – povoado	2.141	2.250	2.365	2.485	2.612
Wagner	Total	9.923	10.429	10.961	11.520	12.108
	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	7.160	7.525	7.909	8.313	8.737
	Rural - área rural (exceto aglomerado)	1.879	1.975	2.076	2.181	2.293
	Rural - aglomerado – povoado	884	929	976	1.026	1.078

Tabela 20 - Projeções de demanda para abastecimento humano dos municípios

Demandas (L/s)																
Município	Situação e localização da área	Média					Máxima Diária					Máxima Horária				
		2020	2025	2030	2035	2040	2020	2025	2030	2035	2040	2020	2025	2030	2035	2040
Bonito (BA)	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	12,44	13,33	14,30	15,33	16,43	14,92	16,00	17,15	18,39	19,72	22,39	24,00	25,73	27,59	29,58
	Rural - área rural (exceto aglomerado)	6,45	6,91	7,41	7,94	8,52	7,74	8,29	8,89	9,53	10,22	11,60	12,44	13,34	14,30	15,33
	Rural - aglomerado - povoado	6,00	6,43	6,89	7,39	7,93	7,20	7,72	8,27	8,87	9,51	10,80	11,58	12,41	13,31	14,27
Lajedinho (BA)	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	2,39	2,51	2,64	2,77	2,91	2,87	3,01	3,16	3,33	3,50	4,30	4,52	4,75	4,99	5,24
	Rural - área rural (exceto aglomerado)	2,57	2,70	2,84	2,98	3,13	3,08	3,24	3,40	3,58	3,76	4,62	4,86	5,11	5,37	5,64
	Rural - aglomerado - povoado	1,05	1,10	1,16	1,21	1,28	1,26	1,32	1,39	1,46	1,53	1,88	1,98	2,08	2,19	2,30
Utinga (BA)	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	24,57	25,82	27,14	28,52	29,98	29,48	30,98	32,56	34,22	35,97	44,22	46,48	48,85	51,34	53,96
	Rural - área rural (exceto aglomerado)	4,38	4,60	4,84	5,08	5,34	5,25	5,52	5,80	6,10	6,41	7,88	8,28	8,71	9,15	9,62
	Rural - aglomerado - povoado	2,97	3,12	3,28	3,45	3,63	3,57	3,75	3,94	4,14	4,35	5,35	5,62	5,91	6,21	6,53
Wagner (BA)	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	12,43	13,06	13,73	14,43	15,17	14,92	15,68	16,48	17,32	18,20	22,38	23,52	24,72	25,98	27,30
	Rural - área rural (exceto aglomerado)	2,17	2,29	2,40	2,52	2,65	2,61	2,74	2,88	3,03	3,18	3,91	4,11	4,32	4,54	4,78
	Rural - aglomerado - povoado	1,23	1,29	1,36	1,42	1,50	1,47	1,55	1,63	1,71	1,80	2,21	2,32	2,44	2,56	2,70

PARÂMETROS DE CÁLCULOS

Consumo per capita residencial para Zona Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	150	L/hab.dia
Consumo per capita residencial para Zona Rural - área rural (exceto aglomerado)	100	L/hab.dia
Consumo per capita residencial para Zona Rural - aglomerado - povoado	120	L/hab.dia
Coeficiente diário de maior consumo - k1	1,2	
Coeficiente horário de maior consumo - k2	1,5	

Por outro lado, a partir de análise realizada com base nos relatórios da EMBASA, em complementação às informações quanto as demandas para os usos potenciais para os municípios da sub-bacia do rio Utinga, a Tabela 21 apresenta as projeções de crescimento populacional possibilitando estudar alternativas para os diferentes usos das águas; e Tabela a apresenta as projeções de demanda para os usos potenciais para os municípios.

Tabela 21 - Projeção da população residente e per capita nos municípios - EMBASA

População residente (Pessoas)							
Município	Per capita	Situação e localização da área	Ano				
			2020	2025	2030	2035	2040
Bonito (BA)	120	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	7.164	7.680	8.234	8.828	9.465
	100	Rural - área rural (exceto aglomerado)	5.569	5.971	6.402	6.863	7.359
	120	Rural - aglomerado – povoado	4.319	4.630	4.964	5.322	5.706
Lajedinho (BA)	120	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	1.375	1.445	1.519	1.597	1.678
	100	Rural - área rural (exceto aglomerado)	2.219	2.332	2.451	2.576	2.708
	120	Rural - aglomerado – povoado	753	792	832	875	919
Utinga (BA)	100	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	14.150	14.872	15.631	16.428	17.266
	100	Rural - área rural (exceto aglomerado)	3.783	3.976	4.179	4.392	4.616
	120	Rural - aglomerado – povoado	2.141	2.250	2.365	2.485	2.612
Wagner (BA)	100	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	7.160	7.525	7.909	8.313	8.737
	100	Rural - área rural (exceto aglomerado)	1.879	1.975	2.076	2.181	2.293
	120	Rural - aglomerado – povoado	884	929	976	1.026	1.078

PARÂMETROS DE CÁLCULOS		
Consumo per capita residencial para Zona Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	Estudo realizado com base nos relatórios da EMBASA	L/hab.dia
Consumo per capita residencial para Zona Rural - área rural (exceto aglomerado)	100	L/hab.dia
Consumo per capita residencial para Zona Rural - aglomerado - povoado	120	L/hab.dia
Coeficiente diário de maior consumo - k1	1,2	
Coeficiente horário de maior consumo - k2	1,5	

Tabela 22 - Projeções de demanda para consumo humano para os municípios

População residente (Pessoas)			Demandas (L/s)														
Município	Per capita	Situação e localização da área	Média					Máxima Diária					Máxima Horária				
			2020	2025	2030	2035	2040	2020	2025	2030	2035	2040	2020	2025	2030	2035	2040
Bonito (BA)	120	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	9,95	10,67	11,44	12,26	13,15	11,94	12,80	13,72	14,71	15,78	17,91	19,20	20,59	22,07	23,66
	100	Rural - área rural (exceto aglomerado)	6,45	6,91	7,41	7,94	8,52	7,74	8,29	8,89	9,53	10,22	11,60	12,44	13,34	14,30	15,33
	120	Rural - aglomerado – povoado	6,00	6,43	6,89	7,39	7,93	7,20	7,72	8,27	8,87	9,51	10,80	11,58	12,41	13,31	14,27
Lajedinho (BA)	120	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	1,91	2,01	2,11	2,22	2,33	2,29	2,41	2,53	2,66	2,80	3,44	3,61	3,80	3,99	4,20
	100	Rural - área rural (exceto aglomerado)	2,57	2,70	2,84	2,98	3,13	3,08	3,24	3,40	3,58	3,76	4,62	4,86	5,11	5,37	5,64
	120	Rural - aglomerado – povoado	1,05	1,10	1,16	1,21	1,28	1,26	1,32	1,39	1,46	1,53	1,88	1,98	2,08	2,19	2,30
Utinga (BA)	100	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	16,38	17,21	18,09	19,01	19,98	19,65	20,66	21,71	22,82	23,98	29,48	30,98	32,56	34,22	35,97
	100	Rural - área rural (exceto aglomerado)	4,38	4,60	4,84	5,08	5,34	5,25	5,52	5,80	6,10	6,41	7,88	8,28	8,71	9,15	9,62
	120	Rural - aglomerado – povoado	2,97	3,12	3,28	3,45	3,63	3,57	3,75	3,94	4,14	4,35	5,35	5,62	5,91	6,21	6,53
Wagner (BA)	100	Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	8,29	8,71	9,15	9,62	10,11	9,94	10,45	10,99	11,55	12,13	14,92	15,68	16,48	17,32	18,20
	100	Rural - área rural (exceto aglomerado)	2,17	2,29	2,40	2,52	2,65	2,61	2,74	2,88	3,03	3,18	3,91	4,11	4,32	4,54	4,78
	120	Rural - aglomerado – povoado	1,23	1,29	1,36	1,42	1,50	1,47	1,55	1,63	1,71	1,80	2,21	2,32	2,44	2,56	2,70

PARÂMETROS DE CÁLCULOS		
Consumo per capita residencial para Zona Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	Estudo realizado com base nos relatórios da EMBASA	L/hab.dia
Consumo per capita residencial para Zona Rural - área rural (exceto aglomerado)	100	L/hab.dia
Consumo per capita residencial para Zona Rural - aglomerado - povoado	120	L/hab.dia
Coeficiente diário de maior consumo - k1	1,2	
Coeficiente horário de maior consumo - k2	1,5	

Para os diferentes trechos e, considerando a informação do Balanço Hídrico Superficial Preliminar da Bacia do Rio Utinga, CBHP, os usuários de água da sub-bacia exercem uma demanda de 39,70 hm³/ano o que parece demonstrar um cenário mais factível diante das recorrentes crises hídricas existentes nas localidades impactadas da região. A Tabela apresenta a demanda de água por tipo de uso.

Tabela 23 - Demanda de água superficial por usuários e trechos.

Trechos	Usuários	Área Irrigada (ha)	Demanda (hm ³ /ano)
Mucambo	42	125,6	0,92
Nascente / Confluência Mucambo	144	423,57	5,82
Confluência Mucambo / Confluência Lajinha	44	191,2	1,44
Confluência Lajinha / Confluência Cachoeirinha	59	560,18	6,06
Confluência Cachoeirinha / Confluência Bonito	168	495,43	6,99
Confluência Bonito / Ponte BR-242	116	298,67	2,07
Ponte BR-242 / Foz no Rio Santo Antônio	17	66,66	1,13
Rio Lajinha até a foz no Rio Utinga	141	293,13	3,86
Rio Cachoeirinha até a foz no Rio Utinga	49	230,7	1,35
Rio Bonito até a foz no Rio Utinga	161	901,8	10,06
Total	941	3.586,94	39,70

Fonte: Adaptação - Balanço Hídrico Superficial Preliminar da Bacia do Rio Utinga, CBHP

Em complementação comparativa da análise, observa-se que as informações constantes na tabela abaixo, elaborada no PAEPRI, apresenta valores diferenciados para as demandas por tipos de usos, totalizando o consumo de água superficial em 30,55 hm³/ano e a subterrânea em 1,4525 hm³/ano.

Tipo de uso	Manancial		Total (hm ³ /ano)	Demanda (%)
	Superficial (hm ³ /ano)	Subterrâneo (hm ³ /ano)		
Irrigação	29,010	-	29,010	90,70
Abastecimento Humano	0,838	0,841	1,679	5,25
Dessedentação Animal	0,313	0,469	0,782	2,44
Industrial	0,396	0,115	0,511	1,61
Total	30,557	1,425	31,982	100,00

Fonte: PAEPRI (estimativas das vazões de demandas anuais).

O balanço hídrico estimado no PAEPRNI concluiu, através do índice de comprometimento de provisão de água na sub-bacia do rio Utinga, alertando como **MUITO CRÍTICO**, chegando a 75% de comprometimento de uso do manancial superficial, embora demonstre esse índice como **EXCELENTE** no uso do manancial subterrâneo, para os diversos tipos de uso de água da sub-bacia.

Balanço Hídrico da bacia do rio Utinga (hm³/ano)

Tipo de uso	Manancial	
	Superficial	Subterrâneo
Disponibilidade	40,208	48,300
Importação	0,031	0,000
Vazão de Retorno	1,335	1,335
Total Disponibilidade	41,574	49,635
Demandas	30,555	1,425
Exportação	0,615	0,000
Total Demandas	31,170	1,425
Índice de Comprometimento	75%	3%
	Muito crítico	Excelente

Fonte: PAEPRNI.