



**Consultoria e Apoio Técnico na Elaboração do
Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano
do Município de Jequié / Bahia**

Produto P6 – Relatório de Estudos Complementares
**Tomo I – Redes de infraestrutura e serviços, patrimônio
ambiental e sociocultural**



Prefeitura Municipal de Jequié
Secretaria de Desenvolvimento Econômico

Contrato nº 136/2023

**Consultoria e Apoio Técnico para Elaboração
do Plano Diretor de Desenvolvimento
Urbano do Município de Jequié / Bahia**

Produto P6 – Relatório de Estudos Complementares
**Tomo I – Redes de infraestrutura e serviços, patrimônio
ambiental e sociocultural**

Salvador – Março/2024

Apoio Técnico





PREFEITURA MUNICIPAL DE JEQUIÉ
Zenildo Brandão Santana

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
Celso Galvão D'Andrade Neto

FUNDAÇÃO ESCOLA POLITÉCNICA DA BAHIA – FEP
Prof. Salvador Ávila Filho
Diretor Geral

EQUIPE TÉCNICA

Eng. Luiz Alberto Novaes Camargo - Coordenador
Antônio Heliodório Lima Sampaio – Arquiteto Urbanista
Raymundo José Santos Garrido – Engenheiro Civil
Heraldo Peixoto da Silva – Engenheiro Agrônomo
Milton Carlos da Mota Cedraz – Engenheiro Agrônomo
Jackson Ornelas Mendonça – Economista
Ernesto Pereira Galindo – Arquiteto Urbanista
Camila Martins de Abreu Farias - Arquiteta
Naiah Caroline Rodrigues de Souza – Engenheira Sanitarista e Ambiental
Julia Marques Dell’Orto – Advogada
Luana Baptista Ribeiro – Advogada
Leonardo Ogando Insuela Camargo – Engenheiro Civil
Anderson Lima Aragão – Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Joice de Jesus Moraes – Assistente Social
Renata Mota Baptista – Gestora Ambiental e Mobilizadora Social

RELATÓRIO DE ANDAMENTO DE ESTUDOS COMPLEMENTARES – PDDU-GER-RT-006-I-R0

Revisão	Data	Assunto	Visto CQ
R0	12/03/2024	Emissão inicial	

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	1
2.	SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	3
2.1.	ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	3
2.1.1.	Dados operacionais.....	6
2.1.2.	Sistema de abastecimento de água da sede municipal	7
2.1.1.	Sistemas simplificados de abastecimento de água dos distritos	38
2.1.2.	Considerações finais.....	52
2.2.	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	54
2.2.1.	Dados Operacionais	60
2.2.2.	Sistema de esgotamento sanitário da sede municipal	61
2.2.3.	Situação do esgotamento sanitário dos distritos	82
2.2.4.	Considerações finais.....	94
2.3.	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	95
2.3.1.	Infraestrutura de Drenagem e Manejo de águas pluviais urbanas.....	98
2.3.2.	Infraestrutura atual dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais dos Distritos.....	120
2.3.3.	Caracterização e indicação cartográfica das áreas de risco de alagamentos, enchentes, inundações, deslizamentos	129
2.3.4.	Microbacias de drenagem.....	136
2.3.5.	Processos erosivos e sedimentológicos e sua influência na degradação das bacias	138
2.3.6.	Considerações finais.....	140
2.4.	LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	142
2.4.1.	Manejo de resíduos sólidos gerados no município	143
2.4.2.	Considerações finais.....	167
3.	SISTEMA ELÉTRICO E ILUMINAÇÃO PÚBLICA	168
3.1.	ASPECTOS GERAIS DO SISTEMA ELÉTRICO MUNICIPAL.....	169
3.2.	CARACTERÍSTICAS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA	170
3.3.	INVESTIMENTOS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA.....	172
3.3.1.	Investimentos da Concessionária Neoenergia Coelba	172
3.3.2.	Investimentos do Programa Luz Para Todos	173
3.4.	GERAÇÃO DE ENERGIA.....	174
3.5.	ENERGIA SOLAR	176
3.6.	MERCADO LIVRE DE ENERGIA	178

3.7.	GERAÇÃO DISTRIBUÍDA.....	178
3.8.	ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	179
4.	SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES	182
4.1.	SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES.....	182
4.2.	DIRETRIZES PARA INSTALAÇÃO DO SERVIÇO 5G EM JEQUIÉ	188
4.2.1.	As características e a importância da tecnologia 5G.....	188
4.2.2.	O Leilão 5G da Anatel Brasil.....	192
4.2.3.	Contextualização para Implantação e Fiscalização Municipal da Tecnologia 5G	196
4.2.4.	Regulações e Fiscalizações Necessárias	198
4.2.5.	Resultados, Metas e Prazos do Leilão 5G para o Município de Jequié	201
4.2.6.	Inclusão Digital e Acessibilidade	204
4.2.7.	Segurança e Privacidade	204
4.2.8.	Envolvimento da Comunidade e Transparência.....	206
4.2.9.	Conclusão	206
5.	PATRIMÔNIO AMBIENTAL.....	207
5.1.	ÁREAS DE RELEVANTE INTERESSE AMBIENTAL	207
5.1.1.	Unidades de Conservação	207
5.1.2.	Áreas de Preservação Permanente	210
5.2.	ÁREAS SUJEITAS A DESERTIFICAÇÃO.....	213
5.3.	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	213
5.3.1.	Barragens.....	215
5.3.2.	Cachoeiras e Destinos Turísticos	217
6.	PATRIMÔNIO SÓCIO-CULTURAL.....	219
6.1.	AS ORIGENS HISTÓRICAS DO MUNICÍPIO.....	219
6.2.	AS ORIGENS E A EVOLUÇÃO DA CIDADE.....	220
6.3.	BENS TOMBADOS E DE VALOR HISTÓRICO	223
6.4.	FESTAS POPULARES.....	228
6.5.	ATIVIDADES CULTURAIS	231
6.6.	ATIVIDADES ESPORTIVAS	232
6.7.	VOCAÇÕES TURÍSTICAS.....	233
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	234

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Outorgas concedidas a Embasa, por tipo de captação, no município de Jequié	11
Quadro 2 - Situação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água das Localidades Rurais de Jequié	38
Quadro 3 - Resumo analítico do abastecimento de água em Jequié	53
Quadro 4 - Resumo analítico do esgotamento sanitário em Jequié/BA.....	94
Quadro 5 - Dados do sistema de Drenagem Pluvial.....	96
Quadro 6 - Dispositivo do sistema de microdrenagem e sua conservação	100
Quadro 7 - Dispositivos do sistema de macrodrenagem, suas características e a avaliação de seu estado de conservação	107
Quadro 8 - Problemas relativos à prestação de serviços de drenagem em Jequié/BA...111	
Quadro 9 - Danos registrados em situações de desastre.....	130
Quadro 10 - Desastres naturais registrados em Jequié	131
Quadro 11 - Relação dos locais visitados com ocorrência de alagamento, inundação e deslizamento de terra no município de Jequié – BA	135
Quadro 12 - Resumo analítico do manejo de águas pluviais em Jequié/BA.....	141
Quadro 13 - Serviço de limpeza de feira livre	151
Quadro 14 - Empreendimentos industriais identificados no município de Jequié/BA	154
Quadro 15 - Relação de empresas de reciclagem existentes em Jequié/BA	160
Quadro 16 - Resumo analítico da limpeza pública e manejo de resíduos sólidos em Jequié/BA	167
Quadro 17 - Número de Consumidores e Consumo de Energia Elétrica por Classe em Jequié no ano de 2016	169
Quadro 18 - Domicílios com acesso à energia elétrica por distrito em Jequié.....	169
Quadro 19 - Características das subestações.....	171
Quadro 20 - Dados gerais da Barragem de Pedras	175
Quadro 21 - Dados do Reservatório da Barragem de Pedras	176

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Percentual de moradores por tipo de abastecimento de água em Jequié	4
Tabela 2 - Índices de atendimento rede geral da Embasa em Jequié/BA	7
Tabela 3 - Aduadoras de Água Bruta e Tratada Sistema de Adução	14
Tabela 4 - Resumo das características das ETAs.....	16
Tabela 5 - Características dos reservatórios	20
Tabela 6 - Extensão da rede água.....	23
Tabela 7 - Extensão da rede de distribuição por diâmetro	24
Tabela 8 - Economias ativas e locais atendidos por zonas de abastecimento	24
Tabela 9 - Qualidade da água na saída da ETA Criciúma do SAA de Jequié – Ano 2019	27
Tabela 10 - Qualidade da água na rede de distribuição do SAA de Jequié – Ano 2019...	28
Tabela 11 - Série histórica das ligações de água.....	29
Tabela 12 - Série histórica das economias de água.....	29
Tabela 13 - Volumes de água (1.000 m ³ /ano)	30
Tabela 14 - Consumo de energia elétrica no SAA de Jequié	31
Tabela 15 - Índices de Perdas do SAA de Jequié	32
Tabela 16 - Índices de Perdas no período de 2015 a 2021 (%)	32
Tabela 17 - Série histórica dos consumos médios per capita e por economia	34
Tabela 18 - Quantidade estimada de ligações dos SSAA's no município de Jequié/BA...	34
Tabela 19 - Estimativa do consumo humano nos SSAA	35
Tabela 20 - Índices de hidrometração e macromedicação	36
Tabela 21 - Resumo da oferta e demanda por categoria de consumo	36
Tabela 22 - Receitas operacionais diretas e indiretas (R\$/ano)	37
Tabela 23 - Sistema de rodízio no fornecimento de água do SSIAA.....	42
Tabela 24 - Proporção de moradores por tipo de instalação sanitária: Jequié/BA (2000 e 2010)	55
Tabela 25 - População atendida por rede geral de esgoto 2015 a 2021	56
Tabela 26 - Informações sobre a rede coletora de esgotos.....	60
Tabela 27 - Série histórica das ligações e economias de esgoto - Jequié/BA.....	61
Tabela 28 - Volumes de esgoto (1.000 m ³ /ano) – Jequié/BA	62
Tabela 29 - Descrição das Estações Elevatórias de Esgoto do SES de Jequié	64
Tabela 30 - Dados operacionais da ETE do SES Jequié	74
Tabela 31 - Informações e indicadores de extravasamentos de esgotos – Jequié/BA.	78
Tabela 32 - Indicadores econômico-financeiros e administrativos do sistema de esgotamento sanitário – Jequié/BA.....	79

Tabela 33 - Domicílios do Distrito Itajuru por tipo de esgotamento sanitário	82
Tabela 34 - Domicílios do distrito de Monte Branco por tipo de esgotamento sanitário....	84
Tabela 35 - Domicílios do distrito Florestal por tipo de esgotamento sanitário	86
Tabela 36 - Domicílios do Distrito de Boaçu por tipo de esgotamento sanitário	87
Tabela 37 - Domicílios do distrito Baixão por tipo de esgotamento sanitário	89
Tabela 38 - Domicílios do distrito Itaibó por tipo de esgotamento sanitário	91
Tabela 39 - Domicílios do distrito Oriente Novo por tipo de esgotamento sanitário	92
Tabela 40 - Quantidade de domicílios na área urbana por existência de pavimentação ..	97
Tabela 41 - Índice de fragilidade de infraestrutura de drenagem urbana	97
Tabela 42 - Fatores, qualificações e indicadores da adequabilidade do sistema existente	98
Tabela 43 - Fatores, qualificações e indicadores de microdrenagem.....	103
Tabela 44 - Fatores, qualificações e indicadores da macrodrenagem.....	105
Tabela 45 - Vista geral dos canais de macrodrenagem construídos na sede Jequié/BA	106
Tabela 46 - Indicadores para o Manejo de águas pluviais do Distrito de Boaçu.....	120
Tabela 47 - Indicadores para o manejo de águas pluviais do Distrito de Monte Branco.	121
Tabela 48 - Indicadores para o Manejo de águas pluviais do Distrito de Itajuru	122
Tabela 49 - Indicadores para o Manejo de Águas Pluviais do Distrito de Itaibó	125
Tabela 50 - Indicadores para o Manejo de Águas Pluviais do Distrito de Florestal	125
Tabela 51 - Indicadores para o Manejo de Águas Pluviais do Oriente Novo	127
Tabela 52 - Indicadores para o Manejo de Águas Pluviais do Distrito de Baixão	128
Tabela 53 - Quantidade de domicílios por forma de destinação dos resíduos sólidos em Jequié-BA	145
Tabela 54 - Estimativa de geração de resíduos de varrição.....	151
Tabela 55 - Produção estimada de RSS em Jequié/BA	153
Tabela 56 - Valores (R\$) dos materiais.....	159
Tabela 57 - Recebimento mensal e diário de resíduos (em toneladas) no Aterro Sanitário de Jequié/BA	166

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Formas de abastecimento de água em Jequié/BA (1991 - 2010).....	5
Figura 2 - Formas de abastecimento de água nos domicílios dos distritos de Jequié (2010)	6
Figura 3 - Infraestruturas de Abastecimento de Água em Jequié/BA	8
Figura 4 - Rede de abastecimento de água de Jequié – BA	9
Figura 5 - Vista da localização das captações em relação as ETAs.....	10
Figura 6 - Barragens que atendem o SAA de Jequié. Esquerda barragem de Criciúma e direita barragem da Pedra	11
Figura 7 - Barragem de Pedra: vista jusante com comportas fechadas	13
Figura 8 - Barragem de Pedra: vista aérea com comportas abertas	13
Figura 9 - Laboratório da ETA de Criciúma (esquerda) e ETA da Pedra (direita).....	15
Figura 10 - Visão geral das infraestruturas da ETA Criciúma.....	16
Figura 11 - Calha Parshall da ETA Criciúma (esquerda) e da ETA de Pedra (direita).....	17
Figura 12 - Floculadores do tipo mecânico (ETA Criciúma)	17
Figura 13 - Floculadores do tipo mecânico (ETA de Pedra)	18
Figura 14 - Filtros (ETA Criciúma).....	18
Figura 15 - Cilindros especiais contendo cloro liquefeito (ETA de Pedras)	19
Figura 16 – Imagem aérea da localização dos reservatórios	20
Figura 17 - RAD Igrejinha	21
Figura 18 - RADs Mandacaru	21
Figura 19 - RAD Cidade Nova	22
Figura 20 - RAD Cruzeiro	22
Figura 21 - RAD Baixão	22
Figura 22 - Vista geral do SSAA de Monte Branco	39
Figura 23 - Captação em poço tubular no Assentamento de Barra Avenida	40
Figura 24 - Filtro redutor de ferro e reservatório elevado	40
Figura 25 - Croqui do sistema do Assentamento Barra Avenida	40
Figura 26 - Captação de água da represa do Rio Riachinho.....	41
Figura 27 - Entrada e acesso a Estação de Tratamento de Água.....	41
Figura 28 - Filtros de fluxo ascendente e casa de química	42
Figura 29 - Cachoeira do Rio Boqueirão	43
Figura 30 - Captação de água na represa do Rio Boqueirão no Distrito de Itajuru.....	43
Figura 31 - Unidade de tratamento do SAA de Itajuru.....	43
Figura 32 - Captação de água na represa do Rio Atanasio no Distrito de Florestal	44
Figura 33 - Ponto de captação de água da nascente	45

Figura 34 - Lançamento de esgoto in natura no riacho próximo ao ponto de captação de água	45
Figura 35 - Reservatório elevado de distribuição da água captada da nascente.....	46
Figura 36 - Captação de água bruta no Rio dos Vieiras.....	46
Figura 37 - Cisternas implantadas no Distrito de Monte Branco.....	47
Figura 38 - Cisternas de alvenaria e de polietileno na localidade de Nova Esperança.....	47
Figura 39 - Possíveis pontos de captação futuros para o SSAA da Sede, Florestal e Baixão	50
Figura 40 - Pontos de captação futuros para o SSAA de Oriente Novo, Monte Branco e Boaçu	51
Figura 41 - Possível ponto de captação futuro para a Itaibó e Itajuru.....	52
Figura 42 - Número de moradias sem banheiro de uso exclusivo no município de Jequié/BA	55
Figura 43 - Áreas atendidas e possíveis de serem atendidas pelo SES Jequié – Embasa	57
Figura 44 – Rede de esgotamento sanitário de Jequié -BA	58
Figura 45 - Formas de esgotamento sanitário praticadas na sede de Jequié/BA.....	59
Figura 46 - Formas de esgotamento sanitário por distrito em Jequié/BA.	60
Figura 47 - Croqui do SES de Jequié.....	63
Figura 48 - Estações Elevatórias de Esgoto do SES Jequié/BA	66
Figura 49 - Estação Elevatória de Esgoto 01 Jequié.....	67
Figura 50 - Estação Elevatória de Esgoto 02	68
Figura 51 - Estação Elevatória de Esgoto 03	68
Figura 52 - Estação Elevatória de Esgoto 04	68
Figura 53 - Estação Elevatória de Esgoto 04A.....	69
Figura 54 - Estação Elevatória de Esgoto 04B.....	69
Figura 55 - Estação Elevatória de Esgoto 04C.....	69
Figura 56 - Estação Elevatória de Esgoto 05	70
Figura 57 - Estação Elevatória de Esgoto 06	70
Figura 58 - Estação Elevatória de Esgoto 07	70
Figura 59 - Estação Elevatória de Esgoto 08	71
Figura 60 - Estação Elevatória de Esgoto 09	71
Figura 61 - Estação Elevatória de Esgoto 09A.....	71
Figura 62 - Estação Elevatória de Esgoto 09B.....	72
Figura 63 - Estação Elevatória de Esgoto 10	72
Figura 64 - Estação Elevatória de Esgoto 10A.....	72
Figura 65 - Estação Elevatória de Esgoto 10B.....	73

Figura 66 - Vista da Estação de Tratamento de Esgoto de Jequié/BA	73
Figura 67 - ETE do SES Jequié e ponto de lançamento	74
Figura 68 - Lagoas de estabilização – SES Jequié - Lagoa Aerada Facultativa.....	75
Figura 69 - Lagoas de estabilização – SES Jequié - Sistema de lagoas aeradas em paralelo	75
Figura 70 - Lagoas de estabilização – SES Jequié - Lagoa de decantação	75
Figura 71 - Lagoas de estabilização – SES Jequié - Lagoa aerada desativada	76
Figura 72 - Lagoas de maturação ativa (A) e inativa (B)	76
Figura 73 - Leito de Secagem.....	77
Figura 74 - Ponto de lançamento do esgoto tratado do SES Jequié	77
Figura 75 - Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do Distrito de Itajuru	83
Figura 76 - Lançamento de esgoto a céu aberto próximo ao Rio das Contas em Itajuru..	83
Figura 77 - Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do Distrito de Monte Branco	85
Figura 78 - Utilização de fossas rudimentares em residências no distrito Monte Branco .	85
Figura 79 - Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do distrito Florestal.....	86
Figura 80 - Lançamento de esgoto in natura no rio das Pedras no Distrito de Florestal...	87
Figura 81 - Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do Distrito de Boaçu.....	88
Figura 82 - Destinação de esgotos domésticos no Distrito de Boaçu.....	89
Figura 83 - Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do distrito Boaçu	90
Figura 84 - Destinação de esgotos domésticos no Distrito de Baixão	90
Figura 85 - Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do Distrito de Itaibó	91
Figura 86 - Fossas nas calçadas das residências e banheiro precário em Itaibó	92
Figura 87 - Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do Distrito de Oriente Novo	93
Figura 88 - Caixas coletoras na sede municipal.....	101
Figura 89 - Caixas coletoras na Av. Santa Luzia (a) e Av Lomanto Júnior (b).....	102
Figura 90 - Dispositivos de microdrenagem na Av. Santa Luzia	102
Figura 91 - Mapa hidrográfico da sede municipal.....	104
Figura 92 - Canais de drenagem na sede municipal	108
Figura 93 - Implantação de galeria de águas pluviais na rua Dr. Ivan José da Silva	109
Figura 94 - Canal de macrodrenagem Sunville/Pompílio Sampaio.....	109
Figura 95 - Sistemas de manejo de águas pluviais	110
Figura 96 - Ruas Não pavimentadas na sede municipal	113
Figura 97 - Canal de macrodrenagem no bairro Jequiezinho.....	114
Figura 98 - Presença de resíduos no sistema de drenagem	114
Figura 99 - Canal de drenagem danificado no bairro Joaquim Romão.....	115

Figura 100 - Erosão de talude e lançamento de esgotos no Rio das Contas	116
Figura 101 - Esgoto a céu aberto no bairro Mandacaru sendo direcionado ao Rio das..	116
Figura 102 - Canalização (Impermeabilização) das margens e degradação do Rio	117
Figura 103 - Degradação ambiental na Foz do rio Jequiezinho	118
Figura 104 - Lagoa do Derba	118
Figura 105 - Lagoas do Parque de Exposições.....	119
Figura 106 - Avanço temporal da degradação das Lagoas do Parque de Exposição.....	119
Figura 107 - Mapa hidrográfico do Distrito de Boaçu	121
Figura 108 - Mapa hidrográfico do distrito de Itajuru	123
Figura 109 - Mapa hidrográfico do Distrito de Itaibó.....	124
Figura 110 - Mapa hidrográfico do Distrito de Florestal.....	126
Figura 111 - Mapa hidrográfico do Distrito de Oriente Novo.....	127
Figura 112 - Cheia do rio das Contas em Jequié - 1914	129
Figura 113 - Áreas críticas na sede Municipal de Jequié	134
Figura 114 - Microbacias de drenagem de Jequié - BA.....	137
Figura 115 - Mapa de suscetibilidade dos solos a erosão hídrica para Jequié-BA.....	138
Figura 116 - Mapa de vulnerabilidade dos solos à erosão hídrica de Jequié-BA.....	139
Figura 117 - Mapa de erodibilidade dos solos à erosão hídrica de Jequié-BA	140
Figura 118 - Localização das infraestruturas do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da sede de Jequié/BA	143
Figura 119 - Localização dos geradores de resíduos sólidos e do aterro sanitário de Jequié/BA	144
Figura 120 - Formas de destinação de resíduos sólidos dos domicílios do município de Jequié/BA	146
Figura 121 - Roteiro de coleta de resíduos sólidos praticado no município de Jequié/BA	147
Figura 122 - Composição Gravimétrica dos resíduos domiciliares do município de Jequié/BA	149
Figura 123 - PEV implantado em uma das escolas participantes do programa.....	155
Figura 124 - Sede da Cooperativa de Catadores Recicla Jequié	155
Figura 125 - Escritório Administrativo (A) e Banheiro utilizado pelos cooperados (B)	156
Figura 126 - Vista do galpão onde ficam armazenados os equipamentos e os materiais recicláveis prensados	156
Figura 127 - Balança de pesagem (A) e esteira de triagem e seleção dos materiais (B)	156
Figura 128 - Empilhadeira.....	157
Figura 129 - Prensa para comprimir os materiais.....	157
Figura 130 - Caminhões que realizam a coleta.....	158
Figura 131 - Veículo utilitário que realiza o transporte dos catadores	158

Figura 132 - Estrada de acesso ao Aterro Sanitário Convencional de Jequié/BA	161
Figura 133 - Localização do Aterro Sanitário Convencional de Jequié/BA em relação à sede municipal	161
Figura 134 - Unidade celular utilizada para a disposição dos resíduos	162
Figura 135 - Pátio de entulho	162
Figura 136 - Unidade de tratamento de percolados	163
Figura 137 - Plantio de mudas no entorno das lagoas de tratamento do percolado	163
Figura 138 - Sistema de drenagem superficial	164
Figura 139 - Dreno de gases	164
Figura 140 - Guarita do ASC de Jequié	164
Figura 141 – Balança.....	165
Figura 142 - Edifícios de administração e de manutenção	165
Figura 143 - Galpão da COOPERJE ao fundo	165
Figura 144 - Relação de empreendimentos de Geração Distribuída em Jequié	177
Figura 145 - Estações Rádio Base do sistema de telecomunicações de Jequié	182
Figura 146 - Faixas de frequência nas Estações Rádio Base do Serviço Móvel Pessoal de Jequié	183
Figura 147 - Tipos de tecnologias do Serviço Móvel Pessoal de Jequié	183
Figura 148 - Mapa de localização das Estações Rádio Base de Jequié	184
Figura 149 - Relação das Estações Rádio Base do Serviço Móvel Pessoal de Jequié ..	185
Figura 150 - Relação das Estações Rádio Base do Serviço Móvel Pessoal de Jequié - continuação	186
Figura 151 - Relação das Estações Rádio Base do Serviço Móvel Pessoal de Jequié - continuação	187
Figura 152 - Conceitos e funcionalidades da Tecnologia 5G	190
Figura 153 - Vantagens da Tecnologia 5G.....	191
Figura 154 - Vencedores do Leilão 5G por região e faixas de frequência	193
Figura 155 - Compromissos de prestação Leilão 5G nos Distritos e Sede de Jequié	202
Figura 156 - Compromissos de prestação Leilão 5G com Rodovias que passam pelo município de Jequié	203
Figura 157 - Mapa de Áreas Protegidas do município de Jequié	211
Figura 158- Propriedades Rurais Cadastradas no SICAR em Jequié	212
Figura 159 - Mapa de hidrografia do município de Jequié/BA	214
Figura 160 - Barragem de Pedras em Jequié	215
Figura 161 - Reservatório da barragem de Pedra	216
Figura 162 - Potencial turístico da Barragem de Pedra.....	216
Figura 163 - Barragem Criciúma em Jequié/BA.....	217

Figura 164 - Cachoeira do Humaitá - Jequié-BA.....	218
Figura 165 - Mercado Municipal de Jequié	224
Figura 166 - Imagens do Trezenário de Santo Antônio	225
Figura 167 - Imagens do Casarão Nestor Ribeiro	226
Figura 168 - Visão geral do Paineiro Lênio Braga na Estação Rodoviária de Jequié	226
Figura 169 - Detalhes de Paineiro Lênio Braga na Estação Rodoviária de Jequié	227
Figura 170 - Foto do Museu Histórico João Carlos Borges	228
Figura 171 - Centro Cultural Antônio Carlos Magalhães	232
Figura 172 - Imagem do Estádio Municipal Waldomiro Borge.....	233

LISTA DE SIGLAS

AAB – Adutora de Água Bruta
AAE – Avaliação Ambiental Estratégica
AAT – Adutora de Água Tratada
ABSOLAR - Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica
ADCB – Associação das Donas de Casa da Bahia
ANA – Agência Nacional de Águas e de Saneamento Básico
Anatel - Agência Nacional de Telecomunicações
ANC – Água não contabilizada
Aneel - Agência Nacional de Energia Elétrica
ANF – Água não faturada
APA – Área de Proteção Ambiental
APP – Área de Preservação Permanente
ASC – Aterro Sanitário Convencional
ASSAM - Associação de Amigos do Museu
CAESB - Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
CAR – Cadastro Ambiental Rural
CCEE - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CEAVIG - Centro de Abastecimento Vicente Grilo
CEFIR – Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais
CERB – Companhia de Engenharia Ambiental e de Recursos Hídricos da Bahia
CHESF - Companhia Hidroelétrica do São Francisco
Conama – Conselho Nacional de Meio Ambiente
Condema - Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
CONDER – Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia
Cooperje – Cooperativa de Catadores Recicla Jequié
DN – Diâmetro Nominal
DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra a Seca
EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT – Estação Elevatória de Água Tratada
EEE – Estação Elevatória de Esgoto
EIA – Estudo de Impacto Ambiental
Embasa – Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A
Empesa – Empresa de Engenharia Sanitária e Construções Ltda
ERB - Estações Rádio Base

ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Água de Portugal
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
FELISQUIÉ - Festa Literária Internacional do Sertão de Jequié
FEP – Fundação Escola Politécnica da Bahia
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICA – Índice de Conformidade de Água
ICNIRP - Proteção Contra Radiação Não Ionizante
IFBA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
IPD – Índice de Perda de Distribuição
IPL – Índice de Perda por Ligação.
LED - Light Emission Diodes
LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados
MLE - Mercado Livre de Energia
MMA – Ministério do Meio Ambiente
OMS - Organização Mundial da Saúde
PDDU – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano
Pemapes – Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário
PEV – Ponto de Entrega Voluntária
PMGIRS – Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
PSAB – Perda Sistema de Água Bruta
PSP – Perda Sistema Produtor
PST – Perda Sistema de Tratamento
RAD – Reservatório apoiado
RCC – Resíduos da Construção Civil
RDO – Resíduos Domiciliares
RLU – Resíduos da Limpeza Urbana
RPGA - Região de Planejamento e Gestão das Águas
RPU – Resíduos Públicos
RSS – Resíduos de Serviços de Saúde
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos
S2iD - Sistema Integrado de Informações sobre Desastres
SAA – Sistema de Abastecimento de Água
SEDUR – Secretaria de Desenvolvimento Urbano

SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia
SES – Sistemas de Esgotamento Sanitário
SESP – Secretaria Municipal de Serviços Públicos
SIAA – Sistema Integrado de Abastecimento de Água
SIAA – Sistema Integrado de Abastecimento de Água
SICAR – Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural
SIN - Sistema Interligado Nacional
SMS – Secretaria Municipal de Saúde
SNIRH - Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos
SNIS – Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento
SRH – Superintendência de Recursos Hídricos
SSAA – Sistema Simplificado de Abastecimento de Água
UC – Unidade de Conservação
UFV - como Unidades Foto Voltaicas
UHE – Usina hidrelétrica
UTM - Universal Transversa de Mercator

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o **Produto P6 - Relatório de Estudos Complementares – Tomo I**, componente do sexto produto parcial do Contrato nº 136/2023, firmado entre a Prefeitura Municipal de Jequié e a Fundação Escola Politécnica da Bahia – FEP, tendo como objeto a prestação de *Serviços de consultoria e apoio técnico para elaboração de estudos de saneamento ambiental e desenvolvimento urbano no município de Jequié/Bahia, detalhando os requisitos legais, as estratégias e diretrizes, as especificações técnicas, os produtos a serem gerados, as condições gerais de execução e as diretrizes de políticas internacionais, para a promoção do desenvolvimento urbano integrado e elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Jequié.*

Atendendo aos requisitos do Termo de Referência, o presente Relatório de Estudos Complementares contempla um conjunto integrado de elementos de caráter prévio e instrumental, de suporte aos estudos de expansão urbana e à elaboração do PDDU, relativos as Atividades da Etapa III – Estudos Complementares, do Plano de Trabalho.

Os estudos da Etapa III se iniciam com a coleta e sistematização das informações disponíveis sobre a realidade do Município nos seus diversos aspectos, complementadas com levantamentos direto de informações primárias em campo, relacionadas com a estrutura da cidade e do Município, em seus aspectos históricos, econômicos, sociais, físico-ambientais, urbanos e institucionais.

Após os devidos processamentos e análises integradas, essas informações e levantamentos estão consolidados nos **Estudos Complementares**, que compõem a base de conhecimento da realidade local para o desenvolvimento subsequente dos estudos de expansão urbana e de elaboração do PDDU, sendo necessário dirigir seus conteúdos às necessidades reais de conhecimento do contexto municipal e da cidade propriamente, e da sua inserção no contexto socioeconômico regional.

Os estudos complementares versam sobre os temas mais candentes da realidade do Município que merecem o aprofundamento técnico e uma abordagem integrada. Os temas desses estudos emergem do conhecimento da realidade proporcionado pelos Estudos Básicos e pela interação com os agentes sociais locais no processo participativo.

Os estudos complementares têm como objetivo orientar a modelagem da ocupação territorial ao apontar restrições ou constrangimentos associados a espaços do Município, além de apontar valores locais que serão abordados com destaque no PDDU.

De acordo com a natureza dos temas abordados, o Relatório de Estudos Complementares está dividido em dois Tomos, interdependentes e integrados:

Tomo I – Redes de infraestrutura e serviços, patrimônio ambiental e sociocultural.

Tomo II – Diagnóstico da gestão urbana e programas e projetos urbanos.

O Tomo I dos Estudos Complementares, objeto do presente relatório, contempla os seguintes conteúdos:

- O diagnóstico dos Serviços de Saneamento Básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, apresentado no Capítulo 2;
- o diagnóstico do sistema elétrico e dos serviços de iluminação pública, objeto do Capítulo 3;
- o diagnóstico dos serviços de telecomunicações, incluindo a análise dos requisitos para implantação da tecnologia 5G em Jequié, apresentados no Capítulo 4;
- o diagnóstico e a avaliação do patrimônio ambiental do município de Jequié, objeto do Capítulo 5;
- o diagnóstico e a avaliação do patrimônio histórico e cultural, apresentados no Capítulo 6;
- as referências bibliográficas, apresentadas no Capítulo 7.

2. SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

No âmbito do PDDU, o diagnóstico dos serviços de Saneamento Básico compreende os quatro componentes definidos na Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico:

Art. 3º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se:

Saneamento Básico: conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) **Abastecimento de água potável:** constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição;
- b) **Esgotamento sanitário:** constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reúso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente;
- c) **Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:** constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana; e
- d) **Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas:** constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes.

2.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A partir de dados levantados no Censo Demográfico de 2010 do IBGE, foi possível obter um panorama geral em relação às condições de abastecimento de água no município de Jequié, onde aproximadamente 90,6% da população total do município tem acesso aos serviços de abastecimento de água, superando a média do Estado da Bahia e a média do Brasil, que são de aproximadamente 81% e 84%, respectivamente. Vale salientar que na área urbana esse indicador alcançou o resultado mais elevado.

Em relação às formas de abastecimento de água no município, verifica-se que, para o Censo Demográfico de 2010, foram pesquisadas três formas: rede geral, poço/nascente, e, inseridos em outras formas, o IBGE considera: carro-pipa ou água da chuva, rio açude, lago ou igarapé. A Tabela 1 e Figura 1 mostram as formas de abastecimento identificadas em Jequié para o ano 2010.

Tabela 1 - Percentual de moradores por tipo de abastecimento de água em Jequié

Tipo	1991			2000			2010		
	Total (%)	Urbano (%)	Rural (%)	Total (%)	Urbano (%)	Rural (%)	Total (%)	Urbano (%)	Rural (%)
Rede geral	69,9	69,8	0,1	83,3	81,7	1,6	90,6	89,1	1,5
Poço ou nascente	14,2	0,7	13,4	6,3	0,5	5,9	2,1	0,1	2,1
Outra forma	15,9	10,9	5,1	10,4	7,0	3,4	1,9	1,7	0,3

Fonte: IBGE/SIDRA, 1991, 2000 e 2010.

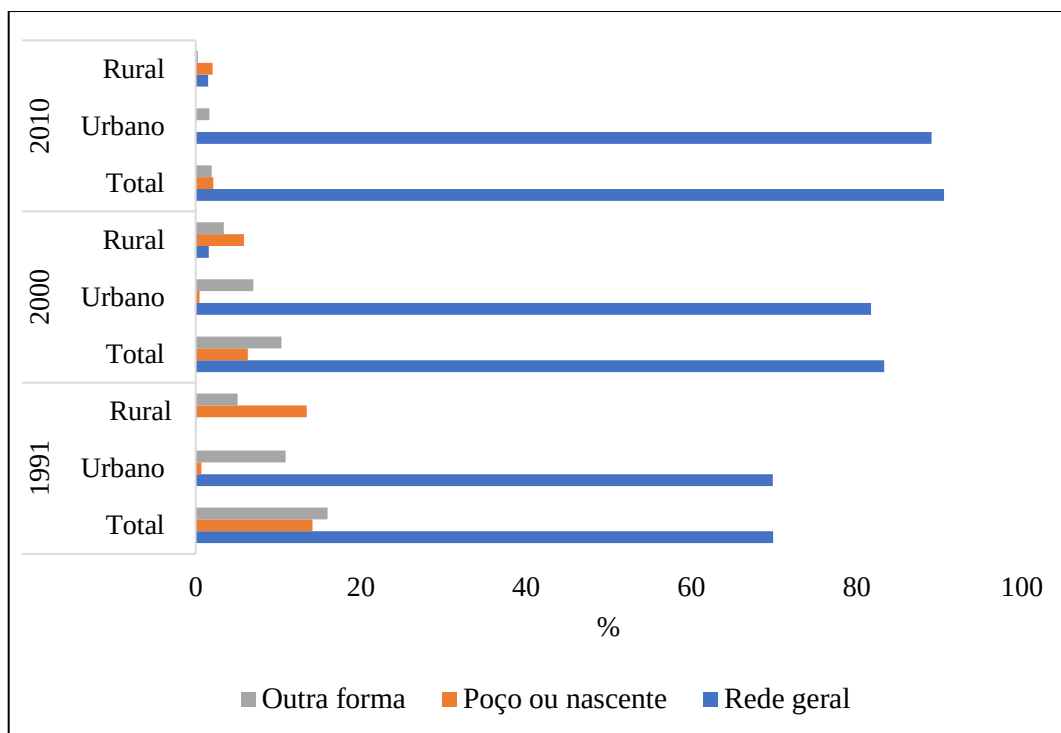
Enquanto na área urbana a predominância de abastecimento de água seja da rede geral, passando de 69,8% em 1991 para 89,1% em 2010, na área rural predomina o abastecimento por poço ou nascente, embora esse indicador tenha diminuído consideravelmente entre 1991 a 2010, uma vez que, no primeiro ano analisado 13,4% dos domicílios eram atendidos por esse tipo de abastecimento e em 2010, passou para apenas 2,1%, porém ressalta-se que continua sendo o tipo de abastecimento de água predominante na área rural.

Vários motivos podem explicar essa queda na taxa de abastecimento por poço ou nascente, entre eles a migração da população do campo para a cidade, o que resulta em aumento da população urbana, que é prioritariamente abastecida pela rede geral. A Figura 1 ilustra os dados do censo de 2010, dos percentuais de domicílios por formas de abastecimento de Jequié, tanto na área urbana, quanto na área rural do município.

Analisando apenas os dados mais recentes, referentes ao ano de 2010, observa-se que, mesmo com desaceleração da taxa, a maior parte do abastecimento na zona rural provém de poço ou nascente, seguida da rede de distribuição, com 2,1% e 1,5%, respectivamente. Desse modo, no censo de 2010 (IBGE, 2010), que foi o último relatório com dados de saneamento divulgado, a forma de abastecimento predominante no município de Jequié é via rede geral (90,6%, sendo 89,1% da zona urbana e 1,5 % da zona rural). Outros tipos de abastecimento de água incluem poço ou nascente (2,1%) e demais formas agrupadas (1,9%).

A Figura 1 ilustra as formas de abastecimento de água em Jequié nas áreas urbana e rural, mostrando que o município apresentou, ao longo dessas décadas, um alto grau de urbanização, alcançando uma distribuição da rede geral, conforme os dados do censo de 2010, uma taxa próxima à universalização do serviço de abastecimento de água, chegando a mais de 90% dos domicílios atendidos por esse serviço.

Figura 1 - Formas de abastecimento de água em Jequié/BA (1991 - 2010)

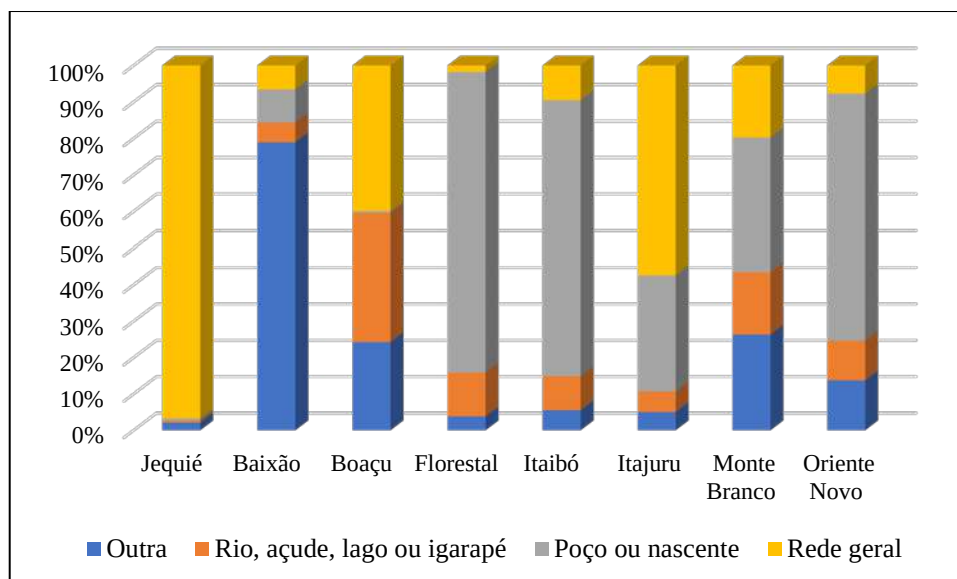


Fonte: Fonte: IBGE/SIDRA, 1991, 2000 e 2010.

Entretanto, complementando os dados do último censo divulgado, que foi em 2010, o SNIS (SNIS, 2023) mostra que 14.191 habitantes de Jequié ainda não tinham acesso ao abastecimento de água

Fazendo uma análise por distrito (Figura 2), verifica-se que Itajuru e Boaçu são os que possuem maior acesso à rede geral de distribuição, com 57,4% e 38,2%, respectivamente. Nos demais distritos, o abastecimento é em maior proporção por poço ou nascente. Vale salientar que todos os distritos possuem alguma participação do abastecimento por poços ou nascentes, mas os distritos de Florestal, Itaibó e Oriente Novo possuem essa forma como o abastecimento principal, com 82,3%, 75,6% e 67,6% de cobertura da população, respectivamente.

Figura 2 - Formas de abastecimento de água nos domicílios dos distritos de Jequié (2010)



Fonte: SNIS, 2023

Já o município de Boaçu se destaca por apresentar o abastecimento por rio, açude, lago ou igarapé próximo ao valor de domicílios com abastecimento de água via rede geral. Um outro ponto que merece ser destacado é o distrito de Baixão, onde quase 80% da população é atendida por outras formas de abastecimento não especificadas pelo IBGE.

2.1.1. Dados operacionais

No município de Jequié/BA, a esfera administrativa da entidade prestadora do serviço de abastecimento de água é municipal. A Secretaria Municipal de Infraestrutura é o ente que tem atuado nestas ações no município, sobretudo nas áreas não atendidas pela Embasa (Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.). Entretanto, por questões culturais e/ou por limitação de equipe técnica, as rotinas de planejamento são inexistentes, desse modo, não há um instrumento de planejamento para o abastecimento de água elaborado pelo município (Bahia, 2022). Em Jequié, a Secretaria Municipal de Infraestrutura é também a responsável pela prestação do serviço de abastecimento de água da zona rural, atuando nas ações de manutenção e operação dos sistemas simplificados existentes.

A Embasa é a prestadora do serviço de abastecimento de água no município, cujo instrumento legal é um Contrato de Programa, assinado em 16 de março de 2020 com vigência é de 30 (trinta) anos contados a partir da data de assinatura do referido contrato (Bahia, 2022).

De acordo com os dados do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos de 2021 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), a cidade de Jequié tem o índice de atendimento de 100% para a zona urbana e de 85,2% para a zona rural, como apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Índices de atendimento rede geral da Embasa em Jequié/BA

Ano	IN023_AE - Índice de atendimento urbano de água	Cobertura da Embasa na área rural
2021	98,8%	85,2%

Fonte: SNIS, 2022.

Entretanto, segundo o Bahia (2022), na área rural, a Embasa abarca apenas o distrito de Baixão, que possui uma cobertura rural de aproximadamente 5% e não de 85% como informado pela empresa de saneamento.

Por outro lado, quando a análise é na área urbana do município, comparando-se os dados do IBGE e os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, que foram coletados junto à Embasa, é possível observar a evolução da cobertura de abastecimento de água, que alcançou a quase universalização desse serviço no município, entre os anos de 2010 e 2021, chegando a quase 100% de cobertura em área urbana.

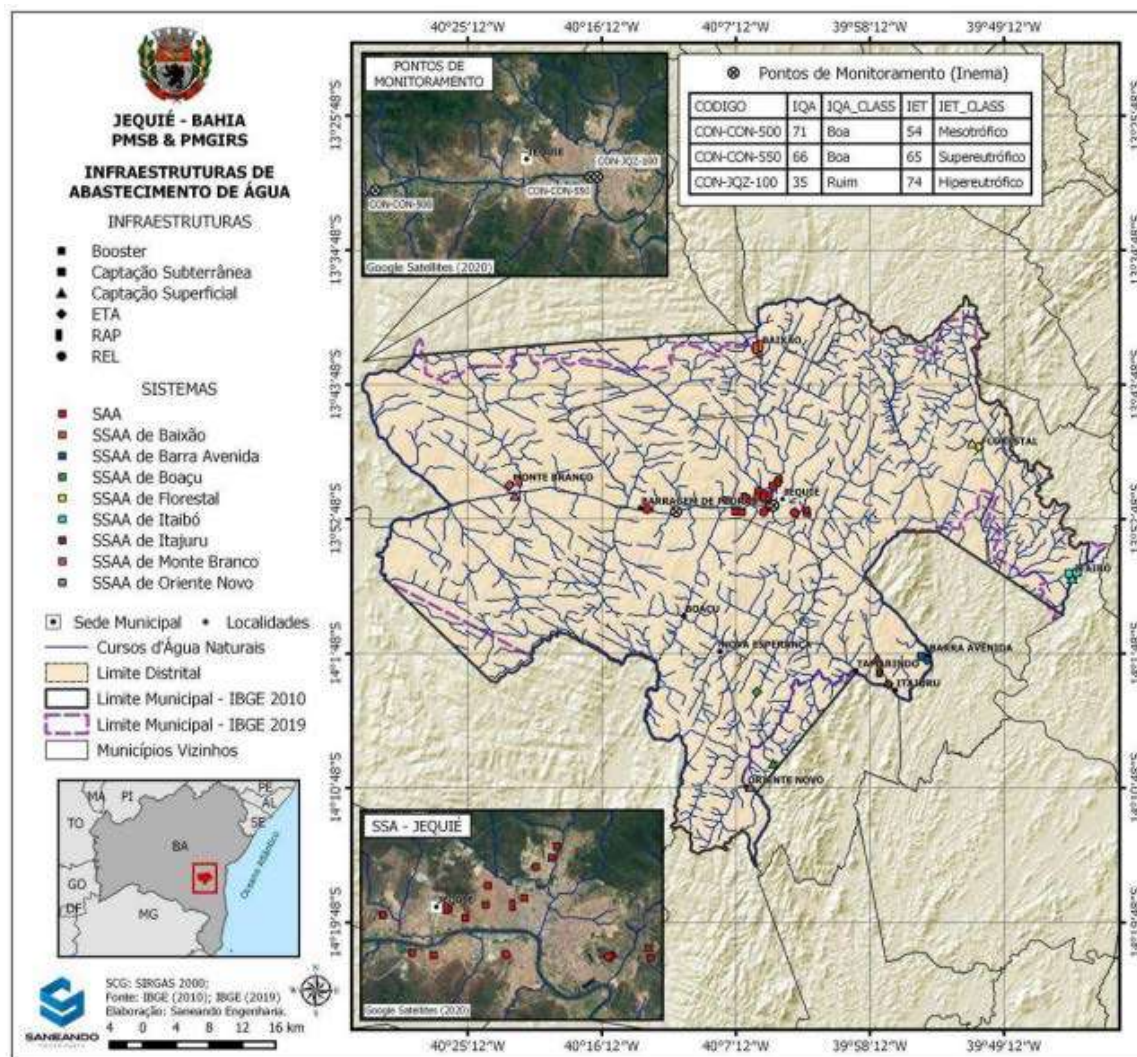
2.1.2. Sistema de abastecimento de água da sede municipal

O município de Jequié é abastecido pelo Sistema de Abastecimento de Água (SAA), que é composto por 02 captações / estações elevatórias e duas ETAs, sendo uma complementar, só entrando em funcionamento quando há algum problema estrutural e/ou operacional da ETA principal. A ETA principal é a do Criciúma e a ETA secundária é a ETA Pedra. Vale destacar que cada sistema, individualmente, tem capacidade de operar uma vazão total requerida e que a rede de distribuição permite receber água de qualquer uma das ETAs.

O SAA de Jequié é composto, além das 02 captações / estações elevatórias e 02 estações de tratamento de água (ETA) do tipo convencional, conta também com 06 reservatórios apoiados (RAD), 03 estações elevatórias (EEAT), 23 boosters na rede de distribuição, 02 adutoras de água bruta (AAB) e 04 (quatro) adutoras de água tratada e rede de distribuição. A ETA principal (Criciúma), está em operação desde a década de 1950.

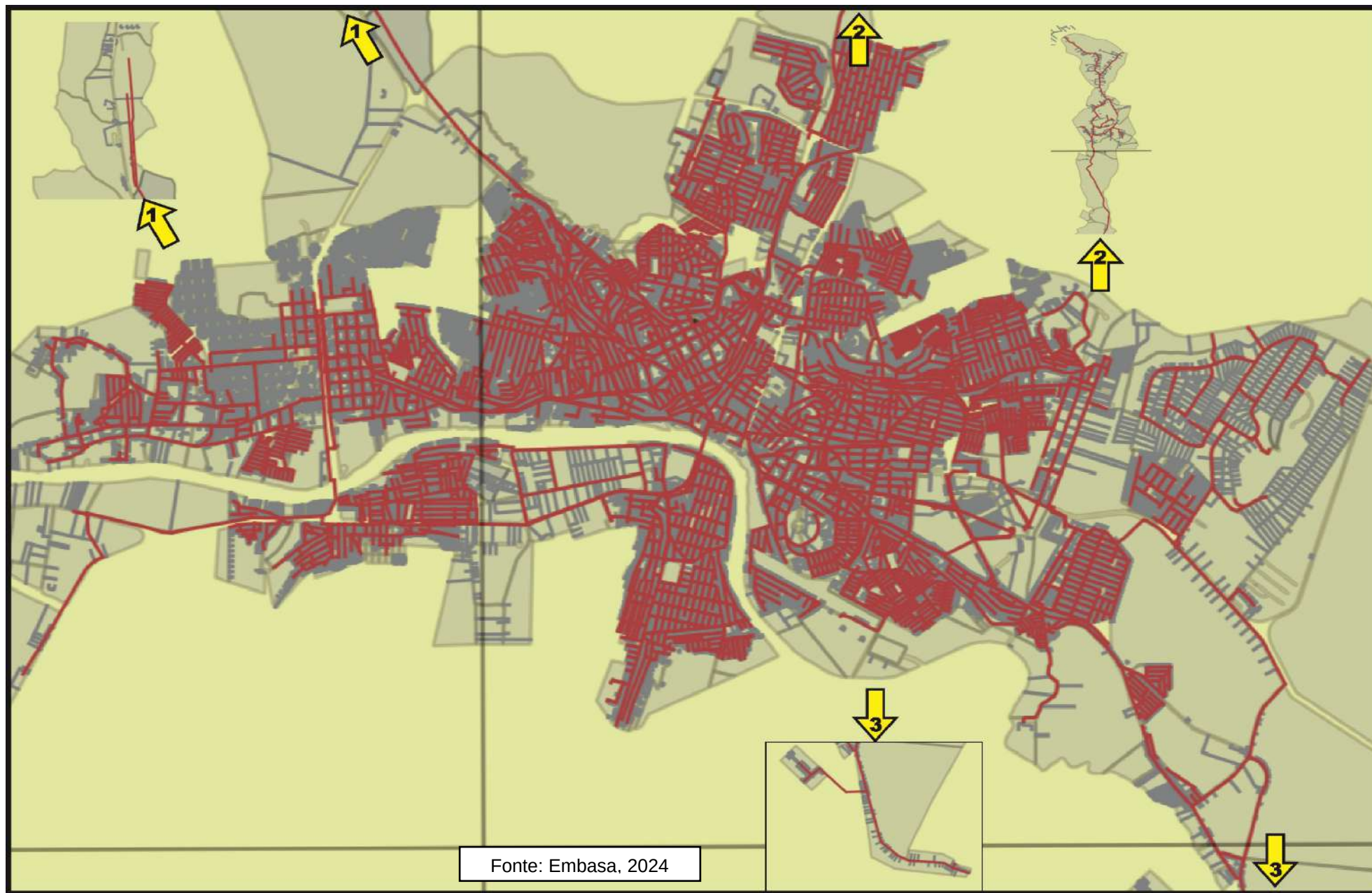
A Figura 3 mostra a infraestruturas de abastecimento de água existentes em Jequié. O SAA abastece a sede municipal e os distritos de Baixão e Queimadas. Os demais distritos de Jequié, contam com sistemas simplificados de abastecimento de água, com captação de poços, nascentes ou rios. A Figura x, mostra o detalhamento da rede de abastecimento de água em Jequié.

Figura 3 - Infraestruturas de Abastecimento de Água em Jequié/BA



Fonte: Bahia, 2022

Figura 4 - Rede de abastecimento de água de Jequié – BA



2.1.2.1. Manancial e Captação

Os mananciais utilizados para abastecer o SAA de Jequié, do tipo superficial, são o Rio Preto do Criciúma e o Rio de Contas. O Rio Preto do Criciúma possui uma qualidade de água superior à do reservatório do Rio de Contas, porém seu volume é menor. O Reservatório do Rio Preto do Criciúma tem capacidade para 1,439 hm³ (INEMA, 2023), ao passo que o Reservatório da Barragem de Pedras tem uma capacidade de 1.640 hm³ (Chesf, 2023).

Tanto as águas dos rios Preto do Criciúma e das Contas são de boa qualidade e se enquadram como apropriadas ao tratamento e distribuição para consumo humano. Através das informações dos parâmetros analisados, não existem evidências de que existe contaminação por elementos e ou substâncias químicas indesejáveis (Bahia, 2022).

A captação na barragem de acumulação no Rio Preto do Criciúma é feita por poço de tomada no reservatório, por gravidade, localizada em estrada asfaltada que liga Jequié a Ipiaú, nas coordenadas 13°56'36,1"S e 39°58'47,2" W, distando 11,5 km da sede municipal.

A captação na barragem do rio de Contas por sua vez é realizada por meio de tomada direta no maciço da barragem, a partir de uma comporta tipo adufa, flangeada, com 16 polegadas de diâmetro (Embasa, 2019), localizada na BR 116, a 12,7 km da área urbana da sede, nas coordenadas 13°52'04,2"S e 40°14'07,8" W.

A Figura 5 mostra a vista espacial dos locais de captação nos dois mananciais.

Figura 5 - Vista da localização das captações em relação as ETAs



Fonte: Google Earth adaptado por Bahia, 2022

Os dois rios possuem outorga de captação concedida. A licença do rio Preto do Criciúma foi concedida à Embasa pela Secretaria de Recursos hídricos, Saneamento e Habitação do Estado da Bahia, por meio da portaria nº 064/94 de 24 de março de 1994, pelo período

de 30 anos no entorno das coordenadas geográficas, lat.: 13°52' e long.: 40°03', para uma vazão de no máximo 18.652,40 m³/dia, durante 24 horas por dia, para a finalidade de abastecimento humano (Bahia, 2022).

E a outorga no Rio das Contas foi concedida pela Superintendência de Regulação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), por meio da Resolução nº 481 de 19 de abril de 2013. Esse documento não possui informações como período, vazão, coordenadas geográficas da captação. O Quadro 1 apresenta as outorgas concedidas à Embasa, para as captações superficiais utilizadas no abastecimento humano do Município de Jequié.

Quadro 1 - Outorgas concedidas a Embasa, por tipo de captação, no município de Jequié

Manancial	Outorga	Vazão outorgada
Rio Preto do Criciúma	Portaria SRH 064/1994	18.662,40 m ³ /dia
Reservatório da UHE Pedra, no Rio de Contas	Portaria ANA 481/2012	Não informada.

Fonte: Embasa, 2023.

O SAA de Jequié é preferencialmente atendido pela Barragem do rio Preto do Criciúma (Figura 6), porém, quando o nível do rio está com fluxo inferior ao de captação nos meses mais secos (entre dezembro a março), o abastecimento é reforçado pela ETA da Pedra, captação no rio das Contas, que tem capacidade de atender todo o sistema, em caso de paralisações para manutenção (Bahia, 2020).

Figura 6 - Barragens que atendem o SAA de Jequié. Esquerda barragem de Criciúma e direita barragem da Pedra



Fonte: Bahia, 2022.

A Barragem de Pedra, construída no município de Jequié, no rio de Contas, dista 18 km da cidade. Acumula 1 bilhão e 750 milhões de metros cúbicos de água, numa extensão de 72 km, formando um imenso lago. Dentre suas principais características a presença da Usina Hidrelétrica de Pedras e seu potencial de lazer (Santos, 2023).

Alguns problemas ambientais foram identificados no entorno da Barragem de Pedras. De acordo com as diretrizes de lei do Novo Código Florestal, dentre eles a prática de agricultura e a pecuária figura como a de maior relevância. As margens da barragem devem ser ocupadas por matas ciliares em um entorno de no mínimo 100 metros em relação ao

espelho d'água da barragem (APP). Porém, é visto que atividades agropecuárias e solo exposto tem sido tipos de classes de cobertura e uso do solo característicos em boa parte das faixas de APP da Barragem de Pedras.

De acordo com Bahia (2022), é possível observar que a faixa de vegetação nas margens não tem sido preservada de maneira adequada, o que é fundamental para controlar os processos erosivos. Ressalta-se que a autorização pelo uso deste recurso hídrico é condicionada às medidas de proteção do manancial com o objetivo de assegurar a manutenção de sua boa qualidade e quantidade.

Cabe destacar também o seu potencial vem sendo timidamente utilizado para o lazer de turistas e residentes no município. Em suas margens, situa-se a denominada Prainha, sendo a época de maior visitação de setembro a março. A Barragem de Pedras possui alto potencial para o turismo ecológico.

A barragem de Pedras, inicialmente era apenas um reservatório, criado com o objetivo de atender a função de regularização de cheias, sendo depois aproveitada para geração de energia elétrica, com cerca de 20.007 kw de potência, e também para o abastecimento urbano e irrigação agrícola. A Usina Hidrelétrica de Pedras foi implantada entre 1964 e 1969, pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS), sendo atualmente operada pela Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF).

A energia gerada pela barragem é transmitida por uma subestação elevadora com 01 transformador de 26 MVA, que eleva a tensão de 13,8 kV para 69 kV. A partir desse ponto é feita a conexão com o sistema de transmissão da CHESF através da Subestação de 69 kV, que se interliga com a SE - Funil 69 kV, passando a exercer um importante papel de reforço no suprimento de energia ao próprio regional de Funil (CHESF, 2020).

As cotas mínima e máxima operacionais da Usina Hidrelétrica de Pedras é de 205 e 228m respectivamente e o volume máximo operacional é de 1.640,00 Hm³ (CHESF, 2020). O monitoramento realizado pela Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema), em 2020, destacou o mês de novembro apresentando maior volume do ano (1.146,04 Hm³) e janeiro com menor (214,30Hm³).

Na Figura 7 e Figura 8, na parte de cima é possível observar a barragem de Pedra com destaque para as comportas fechadas devido ao baixo nível de água do reservatório. Na mesma Figura, em um registro no mês de novembro de 2020, nota-se um aumento considerável do nível de água e abertura das comportas devido ao aumento da vazão causado por fortes chuvas na região.

Figura 7 - Barragem de Pedra: vista jusante com comportas fechadas



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 8 -Barragem de Pedra: vista aérea com comportas abertas



Fonte: Bahia, 2022.

O reservatório do Criciúma é localizado à margem da BR-330, opera como suporte ao abastecimento de água em Jequié. Em período de cheia, devido à ocorrência de chuvas, a Embasa desativa o sistema do rio das Contas (Barragem da Pedra), mantendo apenas Criciúma que trabalha por gravidade abastecendo todo o município.

A barragem é também uma importante potência turística, sobretudo pela beleza natural da sua paisagem. O lago formado pelo rio Preto do Criciúma e as opções de restaurantes em seu entorno são alternativas de lazer na Barragem.

Assim como na Barragem de Pedras, a presença da agricultura no entorno da barragem Criciúma é vista como o principal fator de risco para o comprometimento da qualidade ambiental do manancial.

2.1.2.2. Adução e Tratamento

O sistema atual de Abastecimento de Jequié possui duas adutoras de água bruta que ligam as captações às respectivas ETAs e quatro adutoras de água tratada, sendo três saindo da ETA Criciúma, uma para abastecer o RAD de Mandacaru, uma para abastecer os RADs do Cruzeiro e Cidade Nova e outra para a rede do Centro. Da ETA de Contas parte uma adutora de água tratada tendo seu final no RAD da Cidade Nova. As adutoras contam com dispositivos de proteção, como descargas e ventosas ao longo dos traçados.

Devido à necessidade operacional, atualmente parte uma outra adutora da ETA Criciúma, direto para a rede de distribuição do Centro. Vale salientar que quando o sistema rio de Contas entra em carga, há condição de inversão no fluxo das adutoras de água tratada do Sistema Criciúma, para toda a cidade poder ser abastecida a partir de qualquer um dos mananciais. A Tabela 3 mostra as Adutoras de Água Bruta e Tratada Sistema de Adução.

Tabela 3 - Adutoras de Água Bruta e Tratada Sistema de Adução

Sistema de Adução	DN (m)	Extensão (m)	Material Tubo	Vazão (L/s)
AAB – B. Criciúma – ETA Criciúma	600/450	11.470	FºFº	300
AAB – B. Pedra – ETA Rio de Contas	600	1.780	FºFº	450
AAT – ETA Rio de Contas – RAD Cidade Nova	600	12.780	FºFº	450
AAT – ETA Criciúma – RAD Cruzeiro/C. Nova	400	6.520	FºFº	Não informado
AAT – ETA Criciúma – RAD Mandacaru	300	4.430	PVC/FºFº	Não informado
AAT – ETA Criciúma – rede de distribuição do Centro	300	-	PVC	Não informado

Fonte: Embasa, 2023.

Segundo a Embasa (2023), essas adutoras de água tratada existentes encontram-se em bom estado de conservação e serão mantidas no projeto de ampliação do sistema, que prevê implantação de novas adutoras para reforço do sistema existente e atendimento aos novos reservatórios previstos no projeto de ampliação.

Como abordado anteriormente, a ETA do rio de Contas utiliza uma estação elevatória para adução da água tratada, ao passo que a ETA do rio Preto do Criciúma fornece água por gravidade para parte do sistema, não necessitando assim de bombeamento. Em decorrência do menor consumo de energia e também pela qualidade do manancial, a operação da ETA do Criciúma é preferencial, no entanto limitada pela capacidade do reservatório do manancial, em especial, durante os longos períodos de estiagem, comuns na região.

Pela necessidade de bombeamento, a ETA do rio de Contas é colocada em funcionamento preferencialmente nos períodos prolongados de estiagem. A vazão média dos sistemas oscila entre 270 e 280 l/s, suficiente para abastecer toda a população atual conectada na rede de distribuição. Ambas as ETAs conectadas ao sistema de abastecimento de água tratada de Jequié são do tipo convencional, e utilizam processo de tratamento completo por meio de coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação, com uso de substâncias químicas convencionais como o sulfato de alumínio e cloro (Figura 9).

Figura 9 - Laboratório da ETA de Criciúma (esquerda) e ETA da Pedra (direita)



Fonte: Jequié, 2020.

A ETA mais antiga é a ETA Criciúma, cuja operação iniciou em 1950, localizada nas coordenadas 13°52'23,3"S e 40°03'13,6" W, trata a água captada no rio Preto do Criciúma. Esse sistema apresenta significativas vantagens pois a adução é realizada por gravidade, a água do manancial é de melhor qualidade e está localizada próxima à zona urbana, reduzindo custos operacionais. Por estes fatores, a Embasa (2023) sugere a maximização deste sistema. Essa ETA possui capacidade nominal de tratamento de 300 l/s, operando durante 24 horas por dia durante todo o ano.

A ETA da Pedra, localizada nas coordenadas 13°52'09,5"S e 40°13'10,0" W, cuja operação iniciou em 1996, recebe água bruta da barragem das Pedras, possui capacidade nominal de tratamento de 300 l/s, podendo ser ampliada em mais 150l/s, é do tipo complementar, só utilizada quando há comprometimento operacional da captação ou da ETA do Criciúma. Via de regra seu regime de operação é de 21 hr por dia, apenas durante o verão.

A Figura 10 mostra a visão geral das infraestruturas das ETAs Criciúma e Pedra

Figura 10 - Visão geral das infraestruturas da ETA Criciúma



Fonte: Embasa, 2023.

A vazão média demandada pelo sistema é de 286 l/s, ou seja, cada sistema tem capacidade de atender a vazão total requerida individualmente. A Tabela 5 apresenta o resumo das características dessas duas ETAs e a Tabela 4 as informações técnicas das respectivas unidades de tratamento.

Tabela 4 - Resumo das características das ETAs

Características	ETA Criciúma	ETA Rio de Contas
Ano de início de operação	1950	1996
Tipo	Convencional	Convencional
Tempo de funcionamento	24hs (todo o ano)	21hs (apenas no verão)
Unidades existentes	Floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação	Floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação
Quantidade	2 módulos	4 módulos
Vazão (capacidade)	300 l/s	300 l/s
Vazão de operação	288,75 l/s	230 l/s

Fonte: Embasa, 2023.

Nas ETAs, a água bruta ao chegar na estação é misturada com o sulfato de alumínio ao passar pela calha Parshall (Figura 11), onde sofre mistura rápida e segue para o tanque de floculação. A aplicação do coagulante sulfato de alumínio é feita por meio de dosador de nível, aplicando-se a melhor dosagem encontrada em laboratório. O objetivo da etapa de coagulação é a desestabilização das partículas muito pequenas para que possam formar flocos com mais facilidade.

Figura 11 - Calha Parshall da ETA Criciúma (esquerda) e da ETA de Pedra (direita)



Fonte: Bahia, 2022.

No tanque de floculação (Figura 12 e Figura 13) ocorre a agitação lenta da água em que pequenas partículas são forçadas a se movimentar e sejam atraídas entre si, formando flocos maiores.

Figura 12 - Floculadores do tipo mecânico (ETA Criciúma)



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 13 - Floculadores do tipo mecânico (ETA de Pedra)



Fonte: Bahia, 2022.

Após a floculação, a água segue para os decantadores para que ocorra a deposição de materiais em suspensão pela ação da gravidade, ocorrendo assim, a redução da turbidez da água e estará pronta para o processo de filtração.

Nos filtros, a água decantada passa por substâncias porosas (leito filtrante), onde ficam retidos os flocos que não tenham decantado no processo anterior. Neste processo ocorre a redução da turbidez, bem como, a remoção da cor. A ETA Criciúma possui 3 filtros rápidos de gravidade com fluxo ascendente, conforme mostra a Figura 14.

Figura 14 - Filtros (ETA Criciúma)



Fonte: Bahia, 2022.

Em seguida, é realizada a desinfecção da água com adição de cloro gás, com a finalidade de remover os microrganismos que são indicadores patógenos do homem. A desinfecção é feita com cloro liquefeito fornecido em cilindros especiais de 900kg (Figura 15), sob pressão e aplicados através de bombas dosadoras e hidroejetores. E por fim, é realizada a correção de pH com hidróxido de cálcio (cal hidratada) e fluoretação da água, com a adição de fluorssilicato de sódio (flúor), com o objetivo de reduzir a incidência de cáries dentárias. Após o tratamento, a água tratada segue para os reservatórios de distribuição.

Figura 15 - Cilindros especiais contendo cloro liquefeito (ETA de Pedras)



Fonte: Bahia, 2022.

A ETA Criciúma, encontra-se bem cuidada, porém necessita de reparos e melhorias, os volumes reservados além de apresentarem déficits estão mal distribuídos e a rede principal não atende as demandas requeridas, sendo os bairros periféricos da cidade os mais prejudicados, tanto pela falta d'água como pela deficiência de pressão nas redes. Isto se deve principalmente ao fato de que a expansão urbana em Jequié está com uma tendência muito forte de ocupação das áreas elevadas, tanto por novos loteamentos como por bairros populares.

Nenhuma das estações possui sistema de tratamento do lodo gerado na lavagem dos filtros e nos decantadores, ocorrendo apenas o reaproveitamento da água. Atualmente, os efluentes oriundos da lavagem dos filtros e da descarga de fundo dos decantadores da ETA da Pedra são lançados em um ponto mais abaixo do terreno e escoam para a calha do Rio das Contas, já os da ETA do Criciúma são lançados em uma lagoa vizinha a estação de tratamento.

2.1.2.3. Reservação

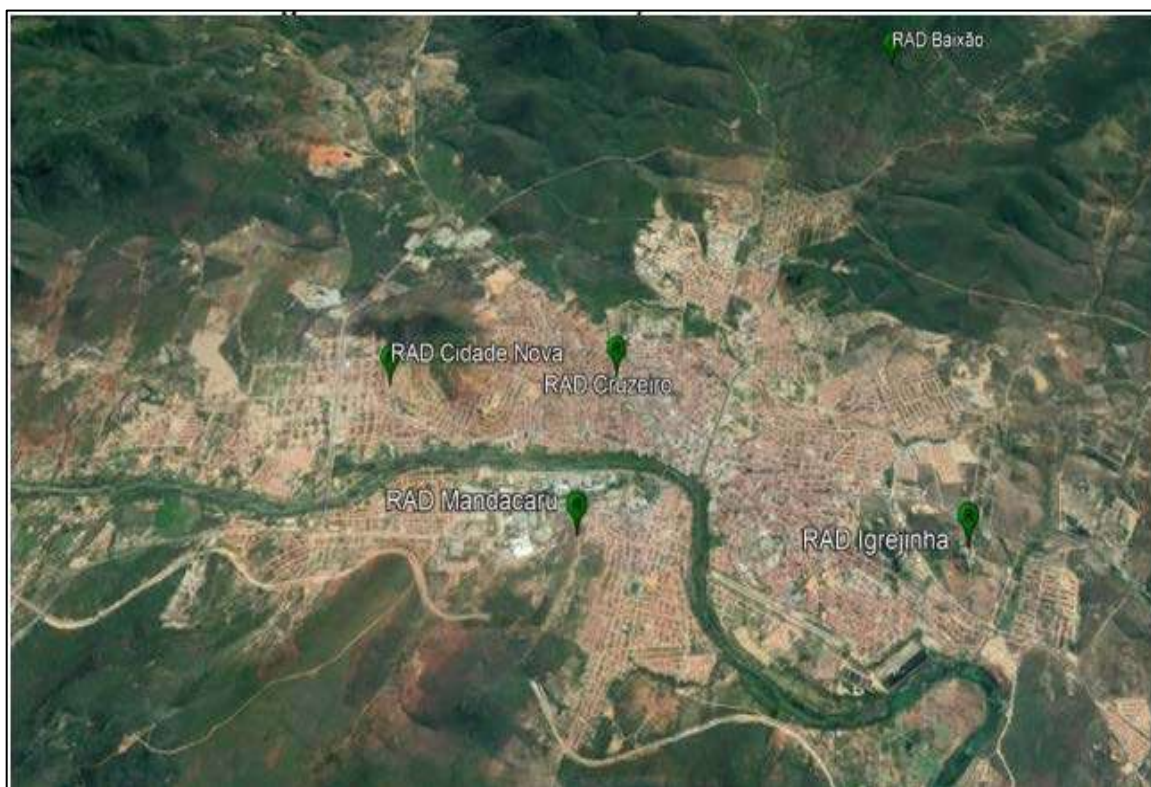
Em relação aos reservatórios, atualmente, estão em operação cinco reservatórios apoiados na sede de Jequié e um no Distrito de Baixão. Na área da ETA Criciúma, o reservatório de 1.200m³, está sendo utilizado como tanque de decantação da água de lavagem, dispondo-se, portanto, apenas do pequeno reservatório de coleta e do reservatório Igrejinha, de 600m³. Os reservatórios antigos do Mandacaru e da Cidade Nova, ambos com 1.200m³ foram desativados, sendo utilizados apenas os novos. Em resumo, a capacidade total de reservação é 8.700 m³. A Tabela 5 apresenta as características desses reservatórios, a Figura 16a vista espacial da localização desses reservatórios e as de Figura 17 a Figura 21 mostram os reservatórios.

Tabela 5 - Características dos reservatórios

Reservatório	ETA Criciúma	Cruzeiro	Cidade Nova	Mandacaru	Baixão
Início de operação:	1950	1996 (novo)	1996 (novo)	1996 (novo)	1996 (novo)
Quantidade:	1 módulo	2 módulos em operação	1 módulo (1 desativado)	2 módulos (1 desativado)	1 módulo
Localização (coordenadas)	N=8.466.071,7706 E=386.142,2904	N=8.467.979,3210 E=382.664,9046	N=8.467.823,1454 E=380.221,0402	N=8.466.167,1978 E=382.319,2007	N=8.472.807,4051 E=386.279,3028
Altura total (m)	6	4	4	4	1,5
Capacidade (m³)	600	2.000+2500	1.000+1.200	2x1.200	50
entrada	-	400	400	300	100
DN de saída	400	400	não fornecido	não fornecido	75

Fonte: Embasa, 2023.

Figura 16 – Imagem aérea da localização dos reservatórios



Fonte: Google Earth, 2023.

Figura 17 - RAD Igrejinha



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 18 - RADs Mandacaru



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 19 - RAD Cidade Nova



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 20 - RAD Cruzeiro



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 21 - RAD Baixão



Fonte: Bahia, 2022.

O reservatório do Cruzeiro deverá ser mantido como o pulmão de todo o sistema, encontra-se em bom estado de conservação e deverá ser ampliado, pois existe área disponível. Nos reservatórios não foram identificados dispositivos de medição, controle de vazão ou nível.

2.1.2.4. Recalque

O sistema de abastecimento de Jequié possui também 02 estações elevatórias, uma localizada na ETA da Pedra e uma exclusiva para atender o distrito de Baixão, além de 23 boosters na rede de distribuição. A grande quantidade de dispositivos na rede advém tanto da topografia acidentada da cidade quanto da ocupação desordenada. Segundo a Embasa (2019), todos os equipamentos precisam de melhorias, devido ao tempo de uso e condições emergenciais de operação. Atualmente, 2 boosters encontram-se desativados.

2.1.2.5. Distribuição

Quanto à distribuição de água, O SIAA de Jequié possui 325.895,93m de extensão de rede de distribuição de água. A Tabela 6 mostra dados do SNIS da extensão total da rede de água e extensão por ligação. Observa-se que entre os anos de 2015 a 2021 (que é o ano de disponibilização dos dados da Embasa, no Diagnóstico Técnico Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário, publicado em 2022) a extensão total aumentou 111,47 km e quanto a extensão de rede por ligação, ocorreu redução significativa de 2015 para 2020, voltando a aumentar de 2020 para 2021. Esse indicador mede o adensamento horizontal ou a distância média entre as ligações. É extremamente relevante para contextualizar a universalização, pois um baixo adensamento horizontal exige maiores investimentos para disponibilizar a rede de água à população (Aris, 2023).

Tabela 6 - Extensão da rede água

Ano	AG005 - Extensão da rede de água (Km)	IN020 - Extensão da rede de água por ligação
2015	486,79	8,5
2016	489,18	8,3
2017	493,06	8,2
2018	495,52	8
2019	496,65	7,9
2020	496,65	7,8
2021	598,26	8,4

Fonte: SNIS, 2023.

Cabe destacar que esse indicador AG005 além da rede inclui também extensão de outras tubulações como adutoras, por isso difere do valor apresentado na Tabela 8, que possui como fonte a Embasa (2023), disponível no Plano Setorial.

Tabela 7 - Extensão da rede de distribuição por diâmetro

DN (mm)	Extensão (m)
25	34,65
32	9.657,28
50	13.932,95
60	149.538,23
70	5.171,87
80	2.548,60
85	25.017,02
100	54.643,31
110	107,73
140	2.670,33
150	19.778,47
160	1.035,66
200	15.984,68
250	7.742,69
300	9.904,23
400	8.128,23
Total	325.895,93

Fonte: Embasa, 2023

O município possui 22 setores de abastecimento demarcados, porém o atendimento é desigual pois na última ampliação do SAA não houve aumento da rede de distribuição, resultando em áreas críticas nos bairros periféricos. A Tabela 9 apresenta o número de economias ativas e os locais atendidos por cada setor de abastecimento.

Tabela 8 - Economias ativas e locais atendidos por zonas de abastecimento

Setor	Economias ativas (setembro/2020)	Locais atendidos
S01 - Prefeitura	3.568	Jequiezinho, Vila Aeroporto e entorno
S02 - Rodoviária	4.339	Rodoviária, Feirinha e parte do Joaquim Romão
S03 - Distrito Industrial	3.055	Distrito Industrial e Mandacaru
S04 - Bela Vista	2.304	Bairro Bela Vista e Campo Belo
S05 - Polivalente	4.955	Polivalente, Funil e Vila Central
S06 - Posto Manoel Antônio	4.301	Joaquim Romão, Poliduto, Caixa D'Água e Barro Preto
S07 - Alto do Cemitério	1.343	Alto do Cemitério

continua

conclusão

Setor	Economias ativas (setembro/2020)	Locais atendidos
S08 - Vila Rodoviária	3.692	Vila Rodoviária, Chácara Provisão, Jardim Alvorada, Jardim Tropical, Frisuba, Cachoeirinha I e II, Presídio e Morro do Urubu
S09 - Sol Nascente	1.532	Sol Nascente e Cohim
S10 - Cidade Nova	3.427	Cidade Nova e Cansanção
S11 - Km 4	3.790	Km 3 e 4
S12 - Santa Luz	1.535	Santa Luz
S13 - Centro	4.217	Centro
S14 - Algarobas	1.870	Algarobas, Pompílio Sampaio e Sun Ville
S15 - São Judas	3.911	São Judas, Amaralina e Pindorama
S16 - Água Branca	5.108	Água Branca, Vila Vitória e Vovó Camila
S17 - Inocoop	2.133	Inocoop
S18 - Almocharifado Embasa	1	Almocharifado Embasa
S19 - Urbis 3	4.144	Urbis e MCMV Vila Jequié
S20 - Curral Novo	4.423	Curral Novo e Fazenda Velha
S21 - Itaigara	3.376	Itaigara e Zimbrunes
Baixão	-	Deriva do Setor 06
Queimadas	-	Deriva do Setor 15

Fonte: Embasa, 2023.

Segundo a Embasa (2023), o município de Jequié realiza manobras para o abastecimento de água, com equipe em campo. Outros problemas são a baixa capacidade das linhas-tronco da rede e a dificuldade de abastecimento dos pontos elevados.

No que concerne as áreas de ligações clandestinas, essas são tratadas sistematicamente pela área comercial e operacional, que realiza o combate e a retirada das mesmas em áreas de invasão ou executa extensão de rede e regularização da ligação, a exemplo das áreas recentemente regularizadas: Bairro Amaralina e Zimbrunes, e em fase de regularização o bairro loteamento Chácara Provisão.

2.1.2.6. Qualidade da água tratada

Ao abordar a qualidade de água tratada e distribuída para a população, deve-se salientar que, segundo a Portaria de Consolidação nº 888/2021, do Ministério da Saúde, a água para o consumo humano é a água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal. A água potável é aquela que atende aos padrões de potabilidade estabelecidos na referida Portaria e que não ofereça riscos à saúde humana. Deste modo, para que seja assegurado o cumprimento à Portaria se faz necessário realizar

o controle da qualidade da água por meio de monitoramentos sistemáticos realizados pelo órgão ou empresa produtora e fiscalizados pela Vigilância Sanitária Municipal.

A Portaria Consolidada do Ministério da Saúde, dentre outras, estabelece os padrões de potabilidade da água, que devem ser atendidas após tratamento e na distribuição. Dessa forma, mensalmente, a prestadora de serviço realiza uma quantidade preestabelecida de análises da água tratada, tanto na saída da ETA quanto na rede de distribuição, a fim de assegurar o fornecimento de água potável para a população.

Analisando os dados da saída da ETA Criciúma é possível perceber que, apenas para os parâmetros bacteriológicos (Coliformes Totais e *Escherichia Coli*), em todos os meses foram analisadas a quantidade mínima de amostras exigidas, sendo esse valor extrapolado em alguns meses, e todas estavam em conformidade ao estabelecido na Portaria do MS. No que concerne aos demais parâmetros, apenas o cloro residual livre, todas as amostras analisadas estavam em conformidade, apesar de não ter sido realizada a quantidade mínima exigida em todos os meses. A cor e a turbidez, do total de amostras analisadas no ano de 2019, duas (1 em agosto e 1 em setembro) e uma (setembro), respectivamente não estavam em conformidade. O parâmetro pH foi o que apresentou o maior somatório do ano de amostras em desconformidade. Cabe salientar que esses quantitativos não violaram o percentil mínimo exigido de 95% de amostras em conformidade em cada mês.

A Tabela 9 mostra a quantidade de amostras analisadas, exigidas e em conformidade para os parâmetros físico-químicos e microbiológicos na saída do tratamento (ETA Criciúma) e as demais tabelas para a rede de distribuição no ano de 2019 (Tabela 10).

Tabela 9 - Qualidade da água na saída da ETA Criciúma do SAA de Jequié – Ano 2019

Mês	Cor Aparente				Turbidez				Cloro Residual Livre				Fluor				Coliformes Totais				Escherichia Coli				pH			
	Exig.	Anal.	Conf.	% Conf.	Exig.	Anal.	Conf.	% Conf.	Exig.	Anal.	Conf.	% Conf.	Exig.	Anal.	Conf.	% Conf.	Exig.	Anal.	Conf.	% Conf.	Exig.	Anal.	Conf.	% Conf.	Exig.	Anal.	Conf.	% Conf.
Janeiro	372	379	379	100%	372	379	379	100%	372	381	381	100%	372	379	379	100%	8	9	9	100%	8	9	9	100%	372	379	378	99,74%
Fevereiro	336	332	332	100%	336	332	332	100%	336	330	330	100%	336	330	330	100%	8	9	9	100%	8	9	9	100%	336	331	329	99,40%
Março	372	378	378	100%	372	378	378	100%	372	379	379	100%	372	377	377	100%	8	8	8	100%	8	8	8	100%	372	378	377	99,74%
Abril	360	350	350	100%	360	351	351	100%	360	350	350	100%	360	342	342	100%	8	8	8	100%	8	8	8	100%	360	350	349	99,71%
Maio	372	380	380	100%	372	380	380	100%	372	380	380	100%	372	378	378	100%	8	9	9	100%	8	9	9	100%	372	380	380	100,00%
Junho	360	368	368	100%	360	368	368	100%	360	368	368	100%	360	367	367	100%	8	8	8	100%	8	8	8	100%	360	368	368	100,00%
Julho	372	369	369	100%	372	369	369	100%	372	369	369	100%	372	369	369	100%	8	9	9	100%	8	9	9	100%	372	369	367	99,46%
Agosto	372	372	371	99,7%	372	372	372	100%	372	360	360	100%	372	372	372	100%	8	8	8	100%	8	8	8	100%	372	372	372	100,00%
Setembro	360	349	348	99,7%	360	349	348	100%	360	349	349	100%	360	349	349	100%	8	8	8	100%	8	8	8	100%	360	349	349	100,00%
Outubro	372	380	380	100%	372	380	380	100%	372	366	366	100%	372	340	340	100%	8	10	10	100%	8	10	10	100%	372	380	380	100,00%
Novembro	360	355	355	100%	360	355	355	100%	360	344	344	100%	360	331	331	100%	8	8	8	100%	8	8	8	100%	360	355	352	99,15%
Dezembro	372	343	343	100%	372	367	367	100%	372	343	343	100%	372	338	338	100%	8	8	8	100%	8	8	8	100%	372	343	342	99,71%
Total	4380	4355	4353	100%	4380	4380	4379	100%	4380	4319	4319	100%	4380	4272	4272	100%	96	102	102	100%	96	102	102	100%	4380	4354	4343	99,75%
VMP	15,0 UC				5 NTU				0,2 - 5,0 mg/L Cl2				1,5 mg/L F				Ausência				Ausência				6 a 9,5			

Fonte: Embasa, 2023

Tabela 10 - Qualidade da água na rede de distribuição do SAA de Jequié – Ano 2019

Mês	Cor Aparente				Turbidez				Cloro Residual Livre				Coliformes Totais				Escherichia Coli				Bactérias Heterotróficas			
	Exig.	Anal.	Conf.	% Conf.	Exig.	Anal.	Conf.	% Conf.	Exig.	Anal.	Conf.	% Conf.	Exig.	Anal.	Conf.	% Conf.	Exig.	Anal.	Conf.	% Conf.	Exig.	Anal.	Conf.	% Conf.
Janeiro	44	87	85	97,7%	126	129	129	100,0%	126	129	129	100,0%	126	129	127	98,4%	126	129	129	100,0%	26	27	27	100,0%
Fevereiro	44	82	78	95,1%	126	135	131	97,0%	126	135	135	100,0%	126	135	132	97,8%	126	135	135	100,0%	26	27	27	100,0%
Março	44	69	66	95,7%	126	128	121	94,5%	126	128	127	99,2%	126	127	124	97,6%	126	127	127	100,0%	26	28	27	96,4%
Abril	45	74	72	97,3%	126	129	128	99,2%	126	129	129	100,0%	126	129	129	100,0%	126	128	128	100,0%	26	27	27	100,0%
Maio	45	77	69	89,6%	126	129	124	96,1%	126	129	129	100,0%	126	129	129	100,0%	126	126	126	100,0%	26	26	26	100,0%
Junho	45	75	74	98,7%	126	129	128	99,2%	126	129	129	100,0%	126	129	128	99,2%	126	124	124	100,0%	26	27	27	100,0%
Julho	44	78	70	89,7%	126	126	123	97,6%	126	126	126	100,0%	126	126	125	99,2%	126	126	126	100,0%	26	30	30	100,0%
Agosto	44	68	60	88,2%	126	127	120	94,5%	126	127	127	100,0%	126	127	126	99,2%	126	125	125	100,0%	26	26	26	100,0%
Setembro	44	67	60	89,6%	126	127	122	96,1%	126	128	128	100,0%	126	128	127	99,2%	126	127	127	100,0%	26	30	30	100,0%
Outubro	45	78	69	88,5%	126	131	129	98,5%	126	131	130	99,2%	126	131	131	100,0%	126	131	131	100,0%	26	25	25	100,0%
Novembro	45	55	52	94,5%	127	125	125	100,0%	127	125	125	100,0%	127	125	125	100,0%	127	124	124	100,0%	26	33	33	100,0%
Dezembro	45	62	61	98,4%	127	129	129	100,0%	127	129	129	100,0%	127	129	129	100,0%	127	128	128	100,0%	26	28	28	100,0%
Total	534	872	816	93,6%	1514	1544	1509	97,7%	1514	1545	1543	99,9%	1514	1544	1532	99,2%	1514	1530	1530	100,0%	312	334	333	99,7%
VMP	15,0 UC				5 NTU				0,2 - 5,0 mg/L Cl2				Ausência em 95%				Ausência em 100%				500 UFC/ml			

Fonte: Embasa, 2023

2.1.2.7. Ligações e Economias

O termo economia é utilizado como unidade de consumo independente para efeito de faturamento. Já as ligações de água não são independentes, no caso de mais de 1 (um) apartamento, casa e/ou sala comercial por imóvel, executa-se apenas 1 (uma) ligação de água que serve todas as unidades de consumo.

As séries históricas sobre a quantidade de ligações e economias, apresentadas na Tabela 12 e na Tabela 14, revelam que entre 2015 e 2021 houve um aumento gradativo. Demonstra também que existe um valor significativo de ligações inativas.

Tabela 11 - Série histórica das ligações de água

Ano	AG021 - Quantidade de ligações totais de água	AG002- Quantidade de ligações ativas de água	AG004- Quantidade de ligações ativas de água micromedidas
2015	58.108	50.977	50.955
2016	59.052	50.883	50.864
2017	60.652	50.914	50.877
2018	62.562	51.947	51.915
2019	63.553	52.517	52.498
2020	64.490	52.246	54.237
2021	65.499	54.071	54.057

Fonte: SINIS, 2023

Tabela 12 - Série histórica das economias de água

Ano	AG003 - Quantidade de economias ativas de água	AG014- Quantidade de economias ativas de água micromedidas	AG013- Quantidade de economias residenciais ativas de água	AG022- Quantidade de economias residenciais ativas de água micromedidas
2015	54.057	54.034	50.655	50.632
2016	53.919	53.899	50.547	50.528
2017	53.962	53.923	50.740	50.702
2018	55.031	54.998	51.846	51.814
2019	55.604	55.584	52.384	52.364
2020	57.261	57.25	53.933	53.924
2021	57.023	57.007	53.711	53.697

Fonte: SINIS, 2023

2.1.2.8. Produção de água

Referente à produção de água, de acordo com os dados do SNIS apresentados na Tabela 13, o volume de água produzido em 2021 foi de 8.009,46 m³/ano, o que compreende ao volume de água captada e tratada pelo prestador de serviços. O volume de água efetivamente consumido foi de 5.550,07 m³/ano e o volume faturado, aquele registrado na fatura de água e utilizado como base para cobrança, foi de 6.355,41 m³/ano. Fazendo uma comparação entre esses volumes, nota-se que do total de água tratada, apenas cerca de 69% é de fato consumida pela população, o que equivale a dizer que cerca de 31% foi perdida. Essa perda reduz quando calculada em relação ao volume de água faturada, registrando um valor em torno de 20,7%, sem considerar os 146,15 m³/ano de volume de água de serviço.

Tabela 13 - Volumes de água (1.000 m³/ano)

Ano	AG006 - Volume de água produzido	AG007 - Volume de água tratada em ETAs	AG018 - Volume de água tratada importado	AG010 - Volume de água consumido	AG011 - Volume de água faturado	AG024 - Volume de serviço
2015	8.200,98	8.200,98	0	5.563,17	7.714,53	110,31
2016	7.772,75	7.772,75	0	5.440,98	7.705,73	191,19
2017	7.725,23	7.725,23	0	5.147,13	6.829,68	292,64
2018	7.821,24	7.821,24	0	5.247,96	6.059,73	183,89
2019	7.982,98	7.982,98	0	5.321,45	6.188,85	157,80
2020	8.206,55	8.206,55	0	5.416,97	6.318,46	149,72
2021	8.009,46	8.009,46	0	5.550,07	6.355,41	146,15

Fonte: SNIS, 2023.

Uma análise geral da série analisada aponta para uma redução entre os anos de 2015 a 2017, voltando a aumentar no ano de 2018, porém, em 2021 voltou a reduzir o volume de água produzido.

Já o consumo de energia elétrica consiste em um dos maiores gargalos para prestação dos serviços de abastecimento de água, em virtude dos custos associados. O índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (IN058) corresponde ao consumo total de energia elétrica (AG028), dividido pela soma do volume de água produzido (AG006) e importado (AG018). Na Tabela 14 observa-se que o ano com pico de consumo de energia elétrica no SAA de Jequié foi 2020, consequentemente maior índice de consumo por m³ de água produzido.

Tabela 14 - Consumo de energia elétrica no SAA de Jequié

Ano	AG028 - Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água (KWH)	IN058 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (kWh/m ³)
2015	1.804,74	0,22
2016	3.098,88	0,4
2017	2.426,19	0,31
2018	2.639,00	0,34
2019	3.336,62	0,42
2020	3.624,62	0,44
2021	3.421,38	0,43

Fonte: SNIS, 2023.

O resultado sozinho desse índice de consumo de energia elétrica não fornece informações acerca da eficiência energética do sistema, mas fornece indícios acerca do desempenho da estrutura que impacta diretamente nessa eficiência. O SNIS aponta outros fatores como sendo de influência para aumento da taxa de consumo energético, dentre eles a escassez hídrica, que influi diretamente na produção. Já que a depender da distância ou qualidade do manancial utilizado o consumo energético será mais intenso e, conseqüentemente, mais oneroso.

Na abordagem do índice de perda, os prestadores dos serviços identificam as perdas como sendo de dois tipos: perda aparente (não-física) e perda real (física). Tsutiya (2006) define as perdas reais como o volume de água produzido que não chega ao consumidor final, devido à ocorrência de vazamentos nas estruturas do sistema de abastecimento de água, adutoras, redes de distribuição e reservatórios, ou a existência de extravasamento nos Centros de Reservação.

A perdas reais trazem grande impacto tanto do ponto de vista da saúde pública, já que a depressurização do sistema, decorrente de vazamentos, pode levar à contaminação da água pela entrada de agentes nocivos na tubulação, quanto do ponto de vista ambiental, já que quanto mais água é perdida no sistema maior é a necessidade de explorar e ampliar as captações de água (Tsutiya, 2006).

Tsutiya (2006) ressalta que por melhor que seja o sistema de abastecimento de água é impossível garantir uma perda real zero por razões práticas e econômicas. Existem tanto as perdas reais inerentes ao sistema, decorrentes de vazamentos inerentes ao sistema de distribuição nas juntas ou conexões das tubulações pressurizadas cuja magnitude torna difícil sua detecção, quanto as perdas reais inevitáveis e seu conhecimento pelo prestador de serviços se constitui como valor de referência para uma melhor gestão das perdas reais do sistema (Tsutiya, 2006). As perdas aparentes correspondem ao volume de água que foi consumido, mas não foi contabilizado pela prestadora de serviços, seja por problemas na medição dos hidrômetros ou no cadastro comercial, seja por fraudes ou ligações clandestinas (Tsutiya, 2006).

Na Tabela 15 são apresentados os índices de perdas do SAA de Jequié, onde PSP – Perda no sistema produtor, PSBA – Perda no sistema de água bruta, PST – perda no sistema de tratamento, IPD – Índice de perda de distribuição, ANC – água não contabilizada, ANF – água não faturada, IPL – índice de perda por ligação.

Tabela 15 - Índices de Perdas do SAA de Jequié

PSP	PSAB	PST	IPD	ANC	ANF	IPL
11,50%	0%	11,50%	32,80%	31,90%	23,30%	134,1 L/dia.lig

Fonte: Embasa, 2023.

De acordo com os dados, nota-se que o índice de perdas no sistema produtor (PSP) e de tratamento (PST) é de 11,5%, superior a faixa de consumo da ETA recomendada pela NBR 12.215/1991 no dimensionamento de adutora de água bruta, que varia de 1 a 5%.

Os indicadores ANC e IPD se referem às perdas na distribuição, sendo que há uma pequena diferença na forma de cálculo dos dois indicadores. As fórmulas utilizadas para calcular os dois índices são apresentadas a seguir:

$$ANC = \frac{\text{Vol. Disponibilizado} - (\text{Vol. Micromedido} + \text{Vol. Estimado} + \text{Vol. Serviço})}{\text{Vol. Disponibilizado}} \times 100$$

$$IPD = \frac{\text{Vol. Disponibilizado} - (\text{Vol. Micromedido} + \text{Vol. Estimado} + \text{Vol. Serviço})}{\text{Vol. Disponibilizado} - \text{Vol. de Serviço}} \times 100$$

Portanto, o valor do indicador ANC sempre será inferior ao IPD, devido à diferença no denominador dos dois indicadores. De acordo com informações repassadas pela Embasa, o indicador utilizado atualmente para monitorar as perdas na distribuição é o IPD, que correspondem a 32,8%.

De acordo com a Embasa (2023), esse valor de perdas é decorrente de pressões elevadas e a baixa qualidade do material em alguns trechos da rede de distribuição. A diferença entre os volumes de água consumido ou faturado em relação ao produzido, discutida anteriormente, está associada às perdas de água no sistema. Na Tabela 16 são apresentados os índices de perdas do SAA do município de Jequié durante o período de 2015 a 2021.

Tabela 16 - Índices de Perdas no período de 2015 a 2021 (%)

Ano	IN013_AE - Índice de perdas faturamento	IN049_AE - Índice de perdas na distribuição	IN050_AE - Índice bruto de perdas lineares IN051_AE - Índice de perdas por ligação	IN051_AE - Índice de perdas por ligação
2015	4,65	31,24	14,26	136,57
2016	-1,64	28,23	12,02	115,15
2017	8,11	30,75	12,75	123,02
2018	20,66	31,29	13,24	127,28
2019	20,91	32,00	13,83	131,33
2020	21,58	32,77	14,56	135,49
2021	19,18	29,42	11,58	117,02

Fonte: SNIS, 2023.

No que concerne as perdas na distribuição, de acordo com ARIS (2023), valores abaixo de 28% são considerados ideais, entre 28% e 35% são classificados como satisfatórios e acima de 35% são insatisfatórios. Em relação ao índice de perdas por ligação (IN051), a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB) avalia esse indicador como sendo ideal quando as perdas não ultrapassam 250 l/dia/lig., como sendo satisfatório entre 250 e 360 l/dia/lig. e perdas acima de 360 l/dia/lig são classificadas como insatisfatórias. Esses valores foram balizados com base no sistema de medição da Entidade Reguladora dos Serviços de Água de Portugal (ERSAR).

Sendo assim, em Jequié em todos os 7 anos analisados, o índice de perdas na distribuição esteve no intervalo de referência classificado pela ARIS (2023) como satisfatório. Em relação ao índice de perdas por ligação conforme referência da CAESB em todos os anos encontra-se na faixa classificada como ideal.

As consequências das perdas são diversas, com destaque para a redução da capacidade de investimento em melhorias, pois reflete na sustentabilidade econômico-financeira dos sistemas, uma vez que aumentam os custos com a produção de água (produtos químicos, energia elétrica), além dos danos ambientais, na medida em que obriga as prestadoras a captarem mais água nos mananciais e buscarem novos mananciais caso os existentes não estejam atendendo a demanda. Em resumo, quanto maiores forem as perdas, maiores serão os volumes necessários de captação e tratamento para o atendimento às demandas atuais e futuras, ampliando assim a necessidade de investimentos e despesas de exploração.

A análise do consumo e demanda de abastecimento de água é fundamental para saber a existência de déficit com relação ao volume de água disponibilizada para o consumo humano ou em relação ao volume que seria necessário para atender a toda a população. Do mesmo modo, é necessário analisar esse déficit considerando a capacidade atual dos sistemas, envolvendo as áreas urbana e rural e na perspectiva de se chegar à um patamar de universalização. Assim, a gestão de demanda inclui conhecer os diversos tipos de consumidores, além do consumo humano, o consumo animal, industrial, agricultura, entre outras.

A estrutura de consumo do abastecimento de água em Jequié é caracterizada pelos dados como ligações, economias, volumes, consumo per capita, entre outros, disponibilizados diretamente pela Embasa ou coletados no SNIS, referente aos SAA que atende a sede municipal, ao Distrito de Baixão e a localidade de Queimadas. Já os dados de consumo dos SSAA, de responsabilidade da Prefeitura, são inexistentes, uma vez que não é realizado qualquer tipo de monitoramento.

Na análise dos consumos Per capita e por economia do SSA de Jequié, constata-se uma diminuição entre o período de 2015 a 2017, em 2018, o valor volta a aumentar, registrando 92,4 l/hab.dia e 7,9 m³/economia. mês, valores que podem ser considerados satisfatórios se comparados com a média dos sistemas operados pela Embasa.

O consumo médio per capita de água (IN022) é definido, no SNIS, como o volume de água consumido, excluído o volume de água exportado, dividido pela população atendida com abastecimento de água, ou seja, representa a média diária, por indivíduo, dos volumes utilizados para satisfazer os consumos domésticos, comercial, público e industrial, logo, é um indicador que recebe influência de diversos fatores como hábitos e caracterização socioeconômica da população, clima, existência de indústrias e comércios na localidade e até mesmo a qualidade da água disponibilizada, além de ser importante para as projeções

de demanda, requerido para o dimensionamento e controle operacional de sistemas de água e esgoto. No consumo médio per capita de água, o ano de 2021 foi o maior, com 106,52 l/hab.dia (Tabela 17).

Tabela 17 - Série histórica dos consumos médios per capita e por economia

Ano	IN022_AE - Consumo médio per capita de água (L/hab.dia)	IN014_AE - Consumo micromedido por economia (m³/mês.econ.)
2015	94,5	8,5
2016	93,4	8,3
2017	90,1	7,9
2018	92,4	7,9
2019	94,1	8,0
2020	100,22	8,0
2021	106,52	8,0

Fonte: SNIS, 2023.

Quando se trata dos distritos e localidades rurais atendidos por SSAA, as informações de consumo e volume produzido são limitadas, devido à falta de medições ao longo do sistema. Com base nos croquis da CERB, observou-se a demanda de 35,31 m³/dia para o SSAA Monte Branco, resultando em um consumo per capita de 131,26 L/hab.dia; e a demanda de 168,0 m³/dia para o SSAA Castanhão, Ouro Branco, Boaçu e Nova Esperança, resultando em um consumo per capita de água de 148,8 l/hab.dia. Para os demais sistemas, utilizou-se o consumo per capita de 110 l/hab.dia, recomendado pela OMS. A Tabela 18 apresenta uma demanda estimada aproximadamente 493 m³/dia.

Tabela 18 - Quantidade estimada de ligações dos SSAA's no município de Jequié/BA

Localidade Rural/Distrito	Volume de água produzido (m³/dia)	Quantidade de ligações estimadas de água	População estimada (hab)	Demanda de água (m³/dia)	Demanda de água mensal (m³/mês)
Monte Branco	35,31	79	269	35,31	1.059,30
Barra Avenida	SI	32	110	12,1	363
Castanhão, Ouro Branco, Boaçu e Nova Esperança	168	330	1129	168	5.040,00
Itajuru	SI	374	1253	137,83	4.134,90
Florestal	SI	132	442	48,62	1.458,60
Oriente Novo	SI	79	263	28,93	867,9
Itaibó	SI	170	570	62,7	1.881,00
Total	-	1.196	4.036	493	14.805

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020; Cerb, 2018.

Além desses SAA, existe a demanda de água da zona rural não abastecida por SAA, sendo suprida por água de chuva, captada em cisternas, e pela captação direta em nascentes, córregos e barragens.

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) divulgou uma nota técnica (Nota Técnica nº 56/2015/SPR) em dezembro de 2015, com a atualização da base de demandas de recursos hídricos no Brasil. Para o abastecimento humano rural, a metodologia utilizada para estimar a demanda do abastecimento humano rural foi o produto da população rural estimada pelo IBGE no ano de 2013, através da taxa de urbanização de 2010, com os valores de uso per capita rurais estabelecidos por grupos de estados, que no caso da Bahia foi o valor de 100 l/hab.dia.

Para encontrar a população na zona rural de Jequié, também foi utilizada a proporção entre a população urbana do distrito sede e a urbana dos distritos e a população total, registradas no censo de 2010. Além disso, foi subtraído-se a população rural atendida pelos SAA. Com base na média 3,42 habitantes por domicílio na zona rural de Jequié e no consumo de 100,0 l/hab dia, tem-se que o consumo para abastecimento humano na zona rural gira em torno de 34.260 m³ por mês, como mostra a Tabela 19.

Tabela 19 - Estimativa do consumo humano nos SSAA

População rural	Consumo per capita (l/hab.dia)	Demanda (m ³ /dia)	Demanda (m ³ /mês)
11.420	100	1.142	34.260

Fonte: Bahia, 2022.

Vale destacar que em se tratando de consumo per capita de água (l/hab.dia) a hidrometração é de extrema importância para o consumo racional da água, visto que na maioria das vezes o cidadão só se sensibiliza quando possui algum custo associado, ou seja, se a conta de água não estiver relacionada à quantidade de água consumida a tendência é que o consumo per capita aumente.

Analisando o índice de hidrometração do município de Jequié, verifica-se que é satisfatório até o ano de 2019, que é o ano de disponibilização dos dados da Embasa, no Diagnóstico Técnico Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário, publicado em 2019. O índice de hidrometração (IN009) refere-se à porcentagem das ligações de água ativas que são medidas em relação a quantidade total de ligações ativas. O índice recebe esse nome, devido ao aparelho utilizado para realizar a medição do volume de água consumido, que é o hidrômetro.

A partir dos anos analisados, nota-se que o índice de hidrometração em 2019 foi de 99,95%, e tem se mantido próximo a universalização em todo o período de 2015 a 2019, inclusive sempre acima do valor médio registrado pela Embasa nos municípios que atende e do valor ideal estabelecido pela ARIS que é de 99,5%.

Já a macromedição é responsável por determinar as vazões de água bruta, produzida, distribuída, que são parâmetros operacionais indispensáveis para o controle e gestão eficientes dos fatores que influenciam nas perdas de um sistema. Dessa forma, o índice de macromedição (IN011) é importante para o monitoramento de volumes com ênfase na distribuição de água dos sistemas de abastecimento, uma vez que se refere ao percentual do volume macromedido em relação ao volume total (volume de água produzido mais o tratado importado), sendo ambos subtraídos o volume de água tratado exportado.

ARIS (2023) definiu os seguintes intervalos de referência: Ideal ($\geq 95\%$); satisfatório ($\geq 75\%$; $< 95\%$); insatisfatório ($< 75\%$). No SSA de Jequié esse indicador já alcançou a marca de 100% em 2015 e apresentou queda no ano de 2016 para 75,43%, bem próximo do valor insatisfatório definido, porém registrou crescimento nos últimos anos, estando novamente na faixa ideal (99,91 %) em 2019, superior à média dos municípios que a Embasa atua que foi de 96,89%. Tais resultados indicam que estão sendo realizados investimentos em Jequié direcionados para implantação de novos dispositivos e/ou substituição de medidores danificados.

Em suma, em pontos específicos do sistema de água, precisam ser instalados dispositivos que possibilitam o monitoramento das vazões de chegada e de saída (distribuição), permitindo, também, realizar pesquisas de vazamentos não visíveis na rede de distribuição por meio de macromedidores e micromedidores (hidrômetros). A Tabela 20 apresenta os índices de hidrometração e macromedição do sistema.

Tabela 20 - Índices de hidrometração e macromedição

Ano	IN009_AE - Índice de hidrometração (%) em Jequié	IN011_AE - Índice de macromedição (%) em Jequié
2015	99,95	100
2016	99,96	75,43
2017	99,94	81,95
2018	99,93	99,65
2019	99,95	99,91
2020	99,97	100
2021	99,98	100

Fonte: SNIS, 2023.

Fazendo uma comparação do consumo de água em relação à demanda, a Tabela 21 apresenta o resumo dos volumes ofertados e demandados para cada um dos tipos de consumo. A partir da análise dos resultados é possível perceber que Jequié demanda cerca de 124.580.951 m³ de água por ano, em média 10.378.155 m³ por mês, para abastecimento humano e desenvolvimento de atividades produtivas. Entretanto, não se sabe o total de volume ofertado no município de Jequié, visto que as informações de volume produzido nos SSAA e nos demais setores são limitadas.

Tabela 21 - Resumo da oferta e demanda por categoria de consumo

Tipo de consumo	Volume ofertado		Demanda	
	(m ³ /mês)	(m ³ /ano)	(m ³ /mês)	(m ³ /ano)
Humano	699.508	8.394.096	442.954	5.389.279
Dessedentação animal	-	-	76.463	930.300
Irrigação	2.027.405	24.328.865	9.652.372	115.828.462
Indústria	1.901	22.812	199.921	2.432.373
Mineração	-	-	6.445	537

Fonte: Bahia, 2022.

Os volumes ofertados para abastecimento humano presentes na tabela, se referem aos volumes dos SAAs operados pela Embasa e na estimativa de consumo dos SSAA com base na quantidade de ligações, diferente do cálculo de demanda, que incluiu a população total do município. Dessa forma, analisar a possibilidade déficit comparando esses valores não se mostra coerente, visto que faltam dados dos volumes ofertados por outras soluções alternativas adotadas pela população não abastecida pelos sistemas.

Para a irrigação, foi considerado o volume ofertado, o volume outorgado pela ANA. Ressalta-se, no entanto, que o volume outorgado pode ser diferente do volume captado pelos irrigantes. Além disso, seria necessário considerar também os volumes outorgados pela entidade reguladora estadual (Inema).

Vale destacar também que valor ofertado para as ligações industriais, disponibilizado pela Embasa, corresponde a poucas ligações. Os demais tipos de consumos, como irrigação, dessedentação animal, e mineração, também não apresentam quantitativo de volume ofertado, apenas estimativa de demanda.

É importante também uma análise das receitas e despesas dos serviços prestados pela Embasa, desse modo, para assegurar a sustentabilidade financeira da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no estado da Bahia, a Embasa aplica cobrança de tarifas aos usuários dos serviços com base em faixas de consumo e categoria de usuário. Entretanto é importante dizer que mesmo mediante cobrança de tarifas, nem todos os municípios que atua possuem sustentabilidade financeira, assim, a Embasa utiliza mecanismo de subsídio cruzado entre municípios.

A receita operacional é subdividida em direta e indireta, sendo que a diferença entre elas está no fato de a segunda se referir ao valor faturado decorrente da prestação de outros serviços vinculados ao serviço de abastecimento, mas não contemplados na tarifação, como taxas de matrícula, ligações, religações, sanções, conservação e reparo de hidrômetros, acréscimos por impontualidade e outros (SNIS, 2017).

Tabela 22 apresenta a série de dados de receitas no município de Jequié durante o período de 2015 a 2021. Pode-se observar que as receitas têm aumentado nesses anos, como consequência do aumento de ligações.

Tabela 22 - Receitas operacionais diretas e indiretas (R\$/ano)

Ano	FN002 - Receita operacional direta de água	FN003 - Receita operacional direta de esgoto	FN001 - Receita operacional direta total	FN004 - Receita operacional indireta	FN005 - Receita operacional total (direta + indireta)
2015	26.128.377,38	17.271.702,62	43.400.080,00	1.881.254,27	45.281.334,27
2016	27.642.158,02	19.099.946,10	46.742.104,12	1.887.761,98	48.629.866,10
2017	30.250.608,05	21.705.069,38	51.955.677,43	2.113.658,42	54.069.335,85
2018	33.072.436,12	23.367.543,79	56.439.979,91	2.164.280,86	58.604.260,77
2019	35.975.751,33	25.219.927,85	61.195.679,18	2.155.327,95	63.351.007,13
2020	36.330.683,43	25.302.823,46	61.633.506,89	1.660.307,51	63.293.814,40
2021	365.499.33,56	25.379.892,87	61.929.826,43	2.217.121,44	64.146.947,87

Fonte: SNIS, 2023.

2.1.1. Sistemas simplificados de abastecimento de água dos distritos

Enquanto a Embasa abastece toda a sede do município de Jequié, a sede do distrito de Baixão e a localidade de Queimadas, os Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água (SSAA) são responsáveis por abastecer os demais distritos e algumas das localidades da zona rural.

A implantação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água (SSAA) existentes no município foi realizada pela Companhia de Engenharia Hídrica e Saneamento da Bahia (Cerb), no âmbito do Programa Água Para Todos. A Secretaria municipal de Infraestrutura de Jequié é a entidade responsável pela operação, como citado ao início desta seção.

De acordo com o PMSB (2022), a operação do sistema é executada por um representante local contratado pela prefeitura, em cada localidade. Esses representantes se responsabilizam pelo ligamento e desligamento das bombas que recalcam água para os reservatórios de distribuição. São também responsáveis pelo manuseio dos registros de manobra, assim como tem a função de orientar as solicitações de reparos.

No município de Jequié destacam-se 07 sistemas simplificados de abastecimento de água (Quadro 2 - Situação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água das Localidades Rurais de Jequié). O SSAA de Ouro Branco é o único em plena operação, o SSAA do Assentamento de Barra Avenida encontra-se inativo e os demais estão parcialmente ativos.

Quadro 2 - Situação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água das Localidades Rurais de Jequié

Localidade	Existência de SSAA	Situação do Sistema	Motivo da inativação
Monte Branco	Sim	Parcialmente Ativo	A água captada está sendo distribuída sem tratamento para os domicílios, devido a não reposição da bomba
Barra Avenida	Sim	Inativo	O poço está desativado e a população utiliza nascente para abastecimento e cisternas implantadas pela CAR
Castanhão, Ouro Branco, Boaçú e Nova Esperança	Sim	Ativo	O sistema opera corretamente, no entanto, não houve reposição da bomba do tanque de reutilização da água de lavagem dos filtros, perdendo-se muita água. A maior parte dos domicílios dessas localidades possuem cisternas para reservação de águas pluviais.
Itajuru	Sim	Parcialmente Ativo	A água captada é distribuída sem tratamento, pois o sistema de tratamento encontra-se obsoleto e sem manutenção.
Florestal	Sim	Parcialmente Ativo	A água captada é distribuída sem tratamento, pois o sistema de tratamento encontra-se obsoleto e sem manutenção. Gerando inclusive desperdício de água.
Itaibó	Sim	Parcialmente Ativo	A localidade possui 02 sistemas de abastecimento de água e ambos operam distribuindo água bruta para a população. A prefeitura fornece carro pipa para abastecimento da localidade.
Oriente Novo	Sim	Parcialmente Ativo	A água captada é distribuída sem tratamento para a população

Fonte: Bahia, 2022.

De maneira geral, os SAA das localidades de Jequié, possuem uma estrutura constituída por uma captação de água subterrânea com um poço tubular, uma casa de bomba, reservatórios apoiados ou elevados a depender da topografia local e rede de distribuição. Entre os sete SSA de Jequié, destacam-se:

2.1.1.2. Sistema Simplificado de Abastecimento de Água de Monte Branco

É um sistema parcialmente ativo, foi implantado pela Cerb, com operação iniciada em 2018. Esse sistema é composto por 01 captação flutuante a montante da barragem da Pedra, a adução é realizada por uma tubulação de 75 mm de PVC, já a rede apresenta 50 mm de diâmetro, do mesmo material. A água bruta é bombeada até a ETA, do tipo filtro russo com capacidade de 2l/s, por meio de uma estação elevatória que fica no flutuante. Da ETA a água segue para 02 reservatórios de água, ambos com capacidade de 20.000l de água cada, sendo um elevado localizado próximo à ETA e outro apoiado que abastece a rede de distribuição. Esse sistema atende aproximadamente 269 habitantes, sendo a demanda de 35,31 m³/dia e não é realizada cobrança pelo serviço (Figura 22).

Figura 22 - Vista geral do SSAA de Monte Branco



Fonte: Bahia, 2022

Além do SAA, verificou-se ainda que, a maior parte dos domicílios de Monte Branco possuíam cisternas implantadas.

2.1.1.3. Sistema Simplificado de Abastecimento de Água do Assentamento de Barra Avenida

O Sistema Simplificado de Abastecimento de água do Assentamento Barra Avenida atende somente a localidade. Esse sistema é composto por 01 captação em poço (Figura 23). Tanto a adução quanto a rede ocorrem por uma tubulação de 50 mm de PVC. Existe uma unidade simplificada de tratamento de água, com 01 clorador e 01 filtro redutor de ferro (Figura 24) e 01 reservatório, com capacidade de 10 m³. Esse sistema atende aproximadamente 110 habitantes desde 2018, sendo 32 ligações domiciliares sem hidrômetros e não é realizada cobrança pelo uso da água. O croqui desse sistema está disposto na Figura 25.

Figura 23 - Captação em poço tubular no Assentamento de Barra Avenida



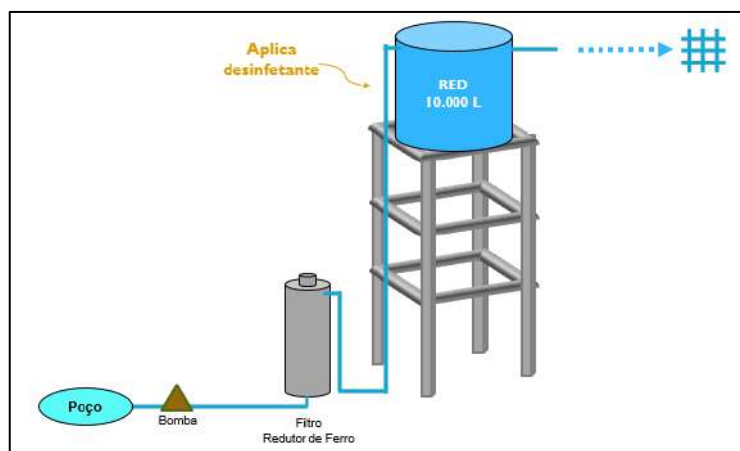
Fonte: Bahia, 2022

Figura 24 - Filtro redutor de ferro e reservatório elevado



Fonte: Bahia, 2022

Figura 25 - Croqui do sistema do Assentamento Barra Avenida



Fonte: Bahia, 2022.

Além do SSAA, foi identificado na localidade do Assentamento Barra Avenida a existência de cisternas de polietileno.

O Distrito de Barra Avenida, por sua vez, é atendido pela Embasa através do Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) que abastece ao Município de Jitaúna-BA. A título de informação, o manancial que abastece o município de Jitaúna é o Rio Preto do Costa, pertencente a bacia hidrográfica do rio de Contas, por meio de captação flutuante com vazão de captação de 15,35 l/s. O tratamento da água é realizado numa estação de tratamento de água (ETA), através de processo completo (filtro russo), funcionando 20 horas por dia e produz em média 840,86m³/dia.

2.1.1.4. Sistema Simplificado de Abastecimento de Água de Castanhão, Ouro Branco, Boaçu e Nova Esperança

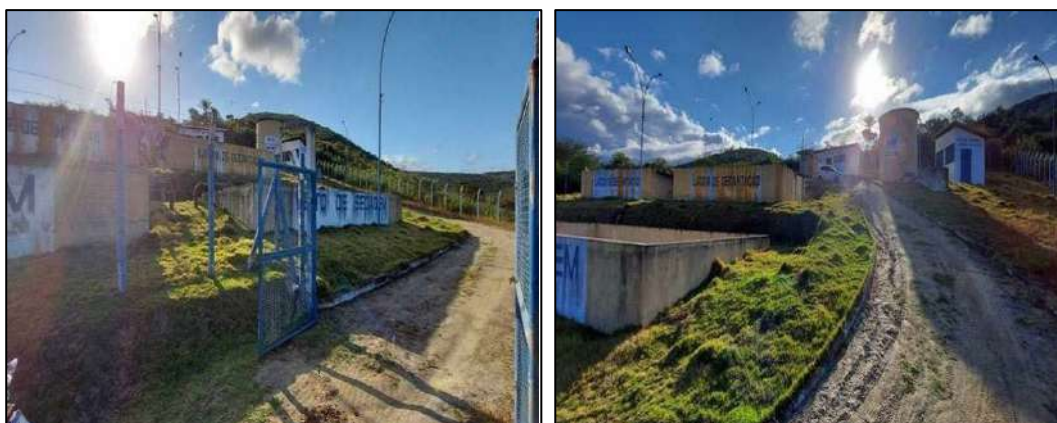
As localidades de Castanhão, Ouro Branco, Boaçu e Nova Esperança possuem sistema integrado de abastecimento de água (SSIAA) implementado pela Cerb, em funcionamento desde 23 de março de 2015, atendendo a cerca de 1.500 habitantes. A captação é realizada em barragem no Rio Riachinho (Figura 26), sendo a água levada por uma adutora por 31 km de extensão. Compõem ainda o sistema, uma estação de tratamento com filtros de fluxo ascendente, 02 unidades de reservação, rede de distribuição com 16,59 km de extensão que atende 330 ligações domiciliares. Na Figura 27 e Figura 28 são as apresentadas as infraestruturas existentes na Estação de Tratamento de Água do SSIAA.

Figura 26 - Captação de água da represa do Rio Riachinho



Fonte: Bahia, 2022

Figura 27 - Entrada e acesso a Estação de Tratamento de Água



Fonte: Bahia, 2022

Figura 28 - Filtros de fluxo ascendente e casa de química



Fonte: Bahia, 2022

Segundo o operador do SSIAA, o sistema opera 24h, com vazão de 7.000l/h (1,94l/s) e é realizado rodízio para abastecimento das localidades conforme Tabela 23.

Tabela 23 - Sistema de rodízio no fornecimento de água do SSIAA

Localidade	N. de dias de fornecimento de água (dias/mês)
Ouro Branco	4 dias
Nova Esperança	18 dias
Boaçu	05 dias
Castanhão	12 dia

Fonte: Operador do SIAA, 2020.

No que se refere a oferta de água, o operador do sistema afirma a necessidade de ampliação da quantidade de filtros e implantação de um conjunto motor-bomba para as lagoas de reutilização de lavagem dos filtros, com vistas a ampliar a oferta de água nas localidades. Por fim, o operador lembra que em 2015 houve racionamento da água por conta do baixo nível de água na represa.

No que se refere a outras formas de abastecimento de água encontradas, tem-se as cisternas implantadas através do Programa Água para Todos do Governo Federal, encontradas na maior parte dos domicílios das localidades de Ouro Branco, Nova Esperança, Boaçu e Castanhão.

2.1.1.5. Sistema Simplificado de Abastecimento de Água de Itajuru

Em Itajuru, existe um sistema simplificado de abastecimento de água (SSAA) implantado pela Cerb e operado pelo administrador do distrito. O sistema atende somente o Distrito de Itajuru e encontra-se parcialmente funcionando, uma vez que, a água é captada em represa existente na Cachoeira do Rio Boqueirão (Figura 29) e distribuída sem o devido tratamento.

Figura 29 - Cachoeira do Rio Boqueirão



Fonte: Bahia, 2022

A captação de água (Figura 30) é realizada em represa do rio Boqueirão nas coordenadas em UTM: 396.149 mE e 8.448.141 mS, fuso 24L e segue por gravidade para a sede distrital. A unidade de tratamento de água é composta de tratamento por filtro russo, casa de bombas (Figura 31) e possui dois reservatórios. As infraestruturas de tratamento estão isoladas do sistema e encontram-se em mau estado de conservação.

Figura 30 - Captação de água na represa do Rio Boqueirão no Distrito de Itajuru



Fonte: Bahia, 2022

Figura 31 - Unidade de tratamento do SAA de Itajuru



Fonte: Bahia, 2022.

2.1.1.6. Sistema Simplificado de Abastecimento de Água de Florestal

O sistema simplificado de abastecimento de água (SSAA) de Florestal foi implementado pela Cerb e é operado pela Gestão Municipal através do administrador do distrito. O sistema atende somente o Distrito de Florestal e encontra-se parcialmente funcionando, uma vez que, a água captada é distribuída sem o devido tratamento. A captação de água é realizada em represa existente no rio Atanaso (Figura 32) nas coordenadas em UTM: 407.728 mE, 8.474.594 mS, fuso 24L e segue por gravidade para a unidade de tratamento existente na sede distrital. A unidade de tratamento de água é composta de tratamento por filtro russo, na área possui também dois reservatórios de 10.000l cada e casa de bombas. O SSAA funciona 24 horas e muitos moradores costumam deixar as torneiras abertas para extravasamento da água que chega na unidade de tratamento.

Figura 32 - Captação de água na represa do Rio Atanasio no Distrito de Florestal



Fonte: Bahia, 2022.

2.1.1.7. Sistema Simplificado de Abastecimento Água do Distrito de Itaibó

O Distrito de Itaibó possui água captada de nascente e de poço artesiano. A água captada da nascente abastece a zona baixa do distrito e é fornecida 04 dias na semana, a saber: segunda, quarta, sexta e sábado. Já a zona alta é abastecida por poço implantado pela Cerb em Córrego de Pedra, localidade que faz divisa com o distrito e que pertence ao Município de Ipiaú-BA. Em ambos os casos, a água é fornecida sem o devido tratamento e a operação fica a cargo do administrador do distrito. Estima-se que 170 famílias sejam cobertas pelos 02 sistemas e não é realizada cobrança pelo uso da água. Importa salientar que, o distrito possui uma associação atuante, a Associação Comunitária de Itaibó e conta com um total de 50 associados. Na Figura 33 consta o ponto de captação de água da nascente, com coordenadas em UTM: 419.663 mE e 8.458.043 mS, fuso 24L.

Figura 33 - Ponto de captação de água da nascente



Fonte: Bahia, 2022.

Observa-se que a nascente não é cercada e encontra-se eutrofizada. Além disso, está sujeita a contaminação, uma vez que, próximo ao ponto de captação passa um riacho onde são lançados esgotos in natura (Figura 34) pelos moradores da localidade e tem influência direta na nascente.

Figura 34 - Lançamento de esgoto in natura no riacho próximo ao ponto de captação de água



Fonte: Bahia, 2022.

A água captada da nascente é bombeada para o reservatório elevado de 20.000l (Figura 35) e distribuída para a parte baixa da localidade sem tratamento.

Figura 35 - Reservatório elevado de distribuição da água captada da nascente



Fonte: Bahia, 2022.

Em relação a captação por meio de poço artesiano, ela fica localizada na localidade de Córrego de Pedra que faz divisa com Itaibó, nas coordenadas em UTM: 420.301 mE e 8.458.821 mS, fuso 24 L e opera 10 (dez) horas por dia ininterruptamente. O sistema simplificado de abastecimento de água (SSAA) é composto de captação por poço, casa de bombas e reservatório de distribuição, responsável por abastecer a zona alta do distrito.

2.1.1.8. Sistema Simplificado de Abastecimento Água do Distrito de Oriente Novo

O Distrito de Oriente Novo é abastecido através de captação de água bruta direta da represa do Rio dos Vieiras (Figura 36) implantada e administrada pela Administração Municipal de Jequié, sendo a água captada distribuída por gravidade e sem tratamento aos domicílios. Importa salientar que, o manancial também é responsável por abastecer o município de Manoel Vitorino através da Embasa.

Figura 36 - Captação de água bruta no Rio dos Vieiras



Fonte: Bahia, 2022

O município de Jequié integra o Polígono das Secas, na região semiárida do Nordeste brasileiro, que compreende uma área reconhecida pela legislação (Lei nº 175, de 7 de janeiro de 1936 e suas atualizações) que está sujeita à repetidas crises de prolongamento das estiagens, resultando no aumento da demanda de água para abastecimento humano e, conseqüentemente, é objeto de especiais providências do setor público, notadamente no abastecimento de água.

2.1.1.9. Soluções alternativas individuais

A falta de chuvas regulares interfere também na disponibilidade hídrica dos mananciais superficiais e subterrâneos, com redução gradativa da vazão. Diante deste cenário, o município possui áreas críticas para o abastecimento de água, sobretudo em comunidades rurais. Para minimizar estes problemas, o município foi contemplado pelo Projeto Cisterna, que integra o Programa Água para Todos do Governo Federal, com a construção de cisternas e barreiros de trincheiras viabilizadas em parceria com a Associação das Donas de Casa da Bahia (ADCB). Dentre as localidades beneficiadas com cisternas estão Barraquinha, Busca Vida, Monte Branco, Castanhão, Morro Verde, Santa Helena e Nova Esperança.

A maior parte dos domicílios rurais foi contemplado com cisternas, que são geralmente fabricadas de alvenaria ou polietileno. A Figura 37 e a Figura 38 mostram as cisternas implantadas no Distrito de Monte Branco, através do benefício do Programa Água para Todos do Governo Federal e Programa Construção de Cisternas no Semiárido.

Figura 37 - Cisternas implantadas no Distrito de Monte Branco



Fonte: Bahia, 2022

Figura 38 - Cisternas de alvenaria e de polietileno na localidade de Nova Esperança



Fonte: Bahia, 2022

2.1.1.10. Alternativas de Mananciais para Abastecimento Futuro

Visando o encaminhamento de solução definitiva para a crise de abastecimento de água em Jequié e como alternativas de mananciais para abastecimento futuro, segundo o Projeto Básico de Ampliação do SAA de Jequié-BA elaborado em abril de 2020, pela Beck de Souza Engenharia, empresa contratada pela Embasa, as concepções propostas para o SAA de Jequié objetivaram conferir boa flexibilidade operacional, permitindo o abastecimento simultâneo por meio da utilização dos seguintes mananciais:

- Rio Preto de Criciúma (com tomada no rio)
- Rio de Contas (com captação na Barragem de Pedra)

Foram delineadas alternativas, considerando o uso simultâneo dos dois mananciais existentes, respeitando o êxito do funcionamento do sistema atual. Os estudos de avaliação hídrica concluíram que a vazão regularizada determinada para o reservatório Criciúma apresentou valores de 193 L/s, 178 L/s e 150 L/s, respectivamente para as garantias de 90%, 95% e 99%, configurando segurança hídrica, conforme apresentado nos estudos hidrológicos e que não há restrição para captação de água para a ampliação do SAA Jequié no reservatório de Pedra no seu valor máximo.

Além da avaliação dos mananciais de abastecimento, o estudo analisou a situação das infraestruturas existentes. No que se refere às ETAs que atendem Jequié, as mesmas estão em consonância com as necessidades operacionais e serão mantidas na ampliação do SAA, projetado para a demanda máxima diária em 2023 (que foi o início de plano) de 355,46 L/s, em 2038 (final da primeira etapa) de 395 L/s e em 2053 (final de plano) de 436,40 L/s.

Para atendimento da demanda futura, foi projetada a ampliação do SAA, operando com jornada máxima de 21h/dia no final de plano, contemplando as seguintes intervenções:

- Regulagem de vazão através de válvula borboleta nas duas captações existentes, Barragens de Criciúma e de Pedra, respectivamente;
- Substituição de registros de descargas, ventosas, blocos de ancoragem e melhorias nos trechos das duas adutoras de água bruta existentes;
- Intervenções na ETA de Criciúma composta de: i) Tanque de Contato; ii) RAD de Água Tratada; iii) RED de Lavagem dos Filtros; iv) Estação Elevatória de Água Tratada; v) Estação de Tratamento do Lodo da ETA.
- Intervenções na ETA de Contas composta de: i) Estação Elevatória de Água Tratada; ii) Estação de Tratamento do Lodo da ETA.
- Ampliação do sistema de reservação com: i) Implantação do Centro de Reservação de Cruzeiro; ii) Implantação do Centro de Reservação de Mandacaru; iii) Implantação do Centro de Reservação de Cidade Nova;
- Ampliação do sistema de distribuição com:
 - i. Implantação da Estação Elevatória de Criciúma com CMBs para o RAD de distribuição para Jardim Tropical e para o RED de Lavagem da ETA;
 - ii. Implantação da Estação Elevatória de Cruzeiro com CMBs para os RADs de distribuição para Sol Nascente; Algaroba e São Judas Tadeu;

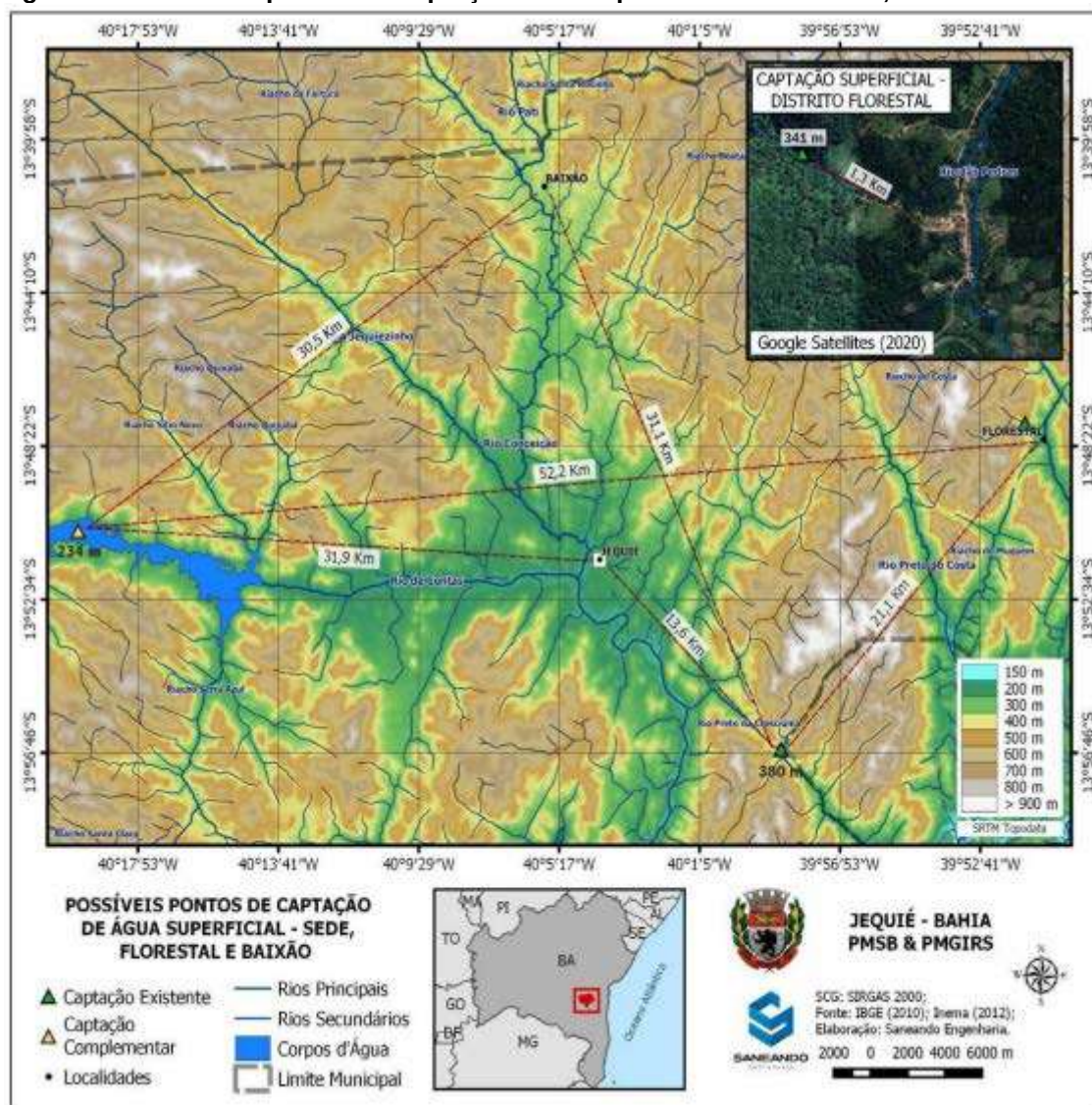
iii. Implantação da Estação Elevatória de Cidade Nova com CMBs para os RADs de distribuição Curral Novo; e Km 4.

As mudanças climáticas e a contínua poluição dos recursos hídricos, por efluentes domésticos, industriais, de mineração ou subprodutos agropecuários, coloca em risco cada dia mais a qualidade e a disponibilidade hídrica. Sendo assim, ainda que não haja previsão de mudanças significativas no contingente populacional de Jequié, é importante ter em mente alternativas de mananciais em casos de emergências ou inviabilidade de utilização dos atuais mananciais.

Para o SSAA da Sede não existe outra indicação além do rio de Contas, um dos mananciais utilizados pela Embasa para abastecimento da Sede, Baixão e Queimadas. A partir de análises das imagens de satélites e topografia do terreno o PMSB (2022) identificou um possível ponto de captação a montante da captação na Barragem de Pedra como captação complementar para abastecimento da Sede, Florestal e Baixão.

O ponto foi selecionado a partir de observações de imagens de satélites e topografia do terreno, contudo a vazão regularizada, a qualidade da água no trecho da captação e os usos consuntivos já outorgados são fatores limitantes na escolha do manancial e escolha do local de captação mais viável caso seja necessário substituir ou complementar a disponibilidade do manancial atual. A Figura 39 mostra a localização do ponto supracitado, sua cota e as distâncias em relação à sede municipal e localidades. As vazões dos rios, quando disponíveis, também se apresentam no mapa.

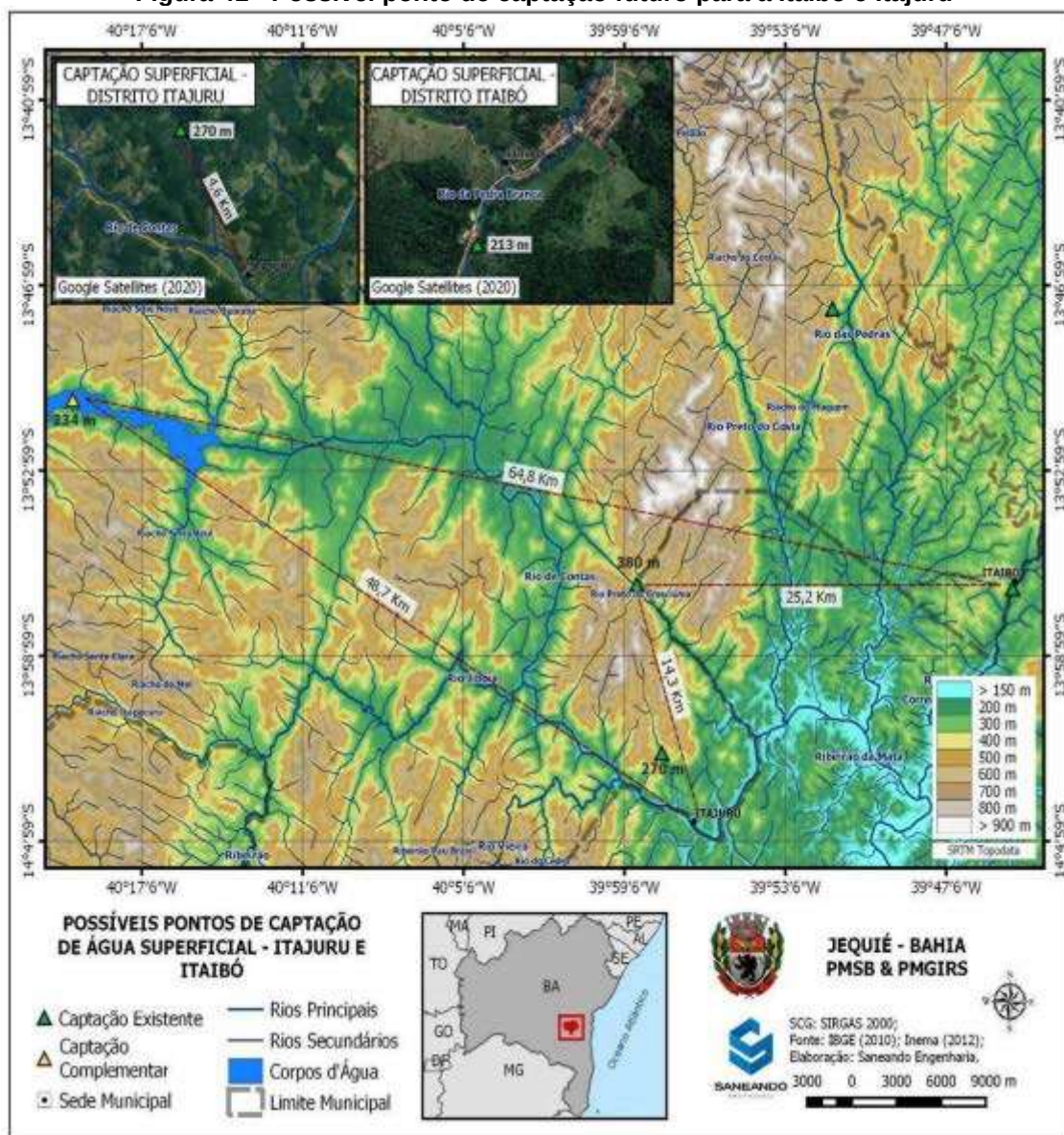
Figura 39 - Possíveis pontos de captação futuros para o SSAA da Sede, Florestal e Baixão



Fonte: Bahia, 2022

Para o SSAA de Oriente Novo, Monte Branco e Boaçu também foi indicado como possível manancial o rio das Contas, com ponto de captação a montante da captação na Barragem de Pedra como captação complementar para abastecimento de água dessas localidades. Além disso, observa-se que são necessárias análises de vazão e qualidade da água para a escolha do local de captação mais viável caso seja necessário substituir ou complementar a disponibilidade do manancial atual. A Figura 40 mostra a localização do referido ponto, sua cota e distância até as sedes distritais.

Figura 41 - Possível ponto de captação futuro para a Itaibó e Itajuru



Fonte: Bahia, 2022

2.1.2. Considerações finais

O Quadro 3 apresenta o resumo analítico do serviço de abastecimento de água de Jequié, a partir da identificação dos problemas, as causas associadas e a classificação dessas causas quanto a natureza estrutural (dimensão da infraestrutura) ou estruturante (dimensão da gestão).

Quadro 3 - Resumo analítico do abastecimento de água em Jequié

Problemas diagnosticados	Causas dos problemas diagnósticas	Classificação das causas
Controle social pouco atuante no saneamento básico	As atribuições do CONDEMA relativas ao saneamento básico são pouco difundidas, resultando em maior atenção às questões do meio ambiente. Existe uma preocupação quanto à falta de tratamento de esgoto, resíduos sólidos e poluição dos mananciais, mas não há ações com vistas a solucionar o problema, nem discussões referentes aos outros componentes do saneamento.	Estruturante
Degradação dos mananciais	Presença de nutrientes em excesso, causando o crescimento de macrófitas, bem como a falta de fiscalização e preservação da mata ciliar, colocando em risco a qualidade e a quantidade de água disponível nos mananciais.	Estruturante
Necessidade de requalificação nos SAAs da Sede e dos SSAA	Falta de manutenção e limpeza regular na captação, EEAB, bem como nas instalações e equipamentos das ETA e rede de distribuição. Ao longo dos sistemas, são verificadas várias situações que carecem de melhorias, mesmo que simples.	Estrutural
Qualidade da água imprópria para o consumo	Na SAA da sede municipal, apesar de na saída do tratamento a água atender aos padrões de potabilidade, na rede de distribuição foram encontradas amostras fora do padrão. Nas localidades rurais, principalmente as que são abastecidas com água superficial, a qualidade da água não é própria para consumo humano, não é realizado o tratamento adequado e não são realizadas análises de qualidade da água pela Vigilância Sanitária.	Estrutural
Inexistência de dados do serviço prestados por meio dos SSAAs	A inexistência de macro e micro medidores nos sistemas simplificados das localidades rurais impede que se tenham um quantitativo dos volumes captado, produzido e consumido nos sistemas.	Estruturante
Falta de tratamento da água nos SSAAs e nas soluções alternativas individuais	Ainda que existem cloradores na grande maioria dos sistemas simplificados, as pastilhas de cloro não são repostas, não havendo, portanto, desinfecção da água distribuída. A água captada em soluções alternativas individuais, como nascentes, barragens, córregos e cisternas, também, não recebem tratamento.	Estrutural
Ineficiência da manutenção nos SSAAs	A demora nas solicitações de reparos, ou em casos em que os equipamentos são retirados para manutenção e não são devolvidos, são as principais causas de os sistemas se encontrarem inoperante. A falta de capacitação dos operadores dos SSAAs também é um fator que contribui para esse problema.	Estrutural

Fonte: Bahia, 2022

Os principais problemas diagnosticados no município de Jequié do serviço de abastecimento de água são de ordem estruturante. Dessa forma, esforços devem ser empregados para melhorar a gestão do serviço através do planejamento, monitoramento, fiscalização e controle social, mas sem deixar de sinalizar a necessidade de investimentos estruturais, principalmente relacionadas à requalificação das infraestruturas existentes, implantação ou ativação da etapa de tratamento da água dos sistemas simplificados e, realização do monitoramento da qualidade da água nos sistemas simplificados.

2.2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A descrição e análise dos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) do município de Jequié foi fundamentada em dados coletados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), informações de 2019 a 2021, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), informações do Censo de 2010, e da Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa), informações do último Diagnóstico Técnico do Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Jequié, publicado no ano de 2019. A entidade gestora da infraestrutura existente destinada ao esgotamento sanitário de Jequié é a Embasa (Empresa Baiana de Água e Saneamento S.A). Os serviços públicos de esgotamento sanitário a serem prestados são: ligação predial, coleta, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, e disposição final dos lodos gerados na operação da estação de tratamento de esgoto.

No que se refere ao tipo de solução de esgotamento sanitário adotados pela população de Jequié, foram identificadas nos censos de 2000 e 2010 do IBGE as seguintes categorias:

- Lançamento em rede geral de esgoto ou lançamento em rede pluvial;
- Fossa séptica;
- Fossa rudimentar;
- Lançamento em valas;
- Lançamentos rios, lagos ou mar.

Também foi considerada a categoria outro tipo (que não foi especificada pelo IBGE) e a categoria não tinham.

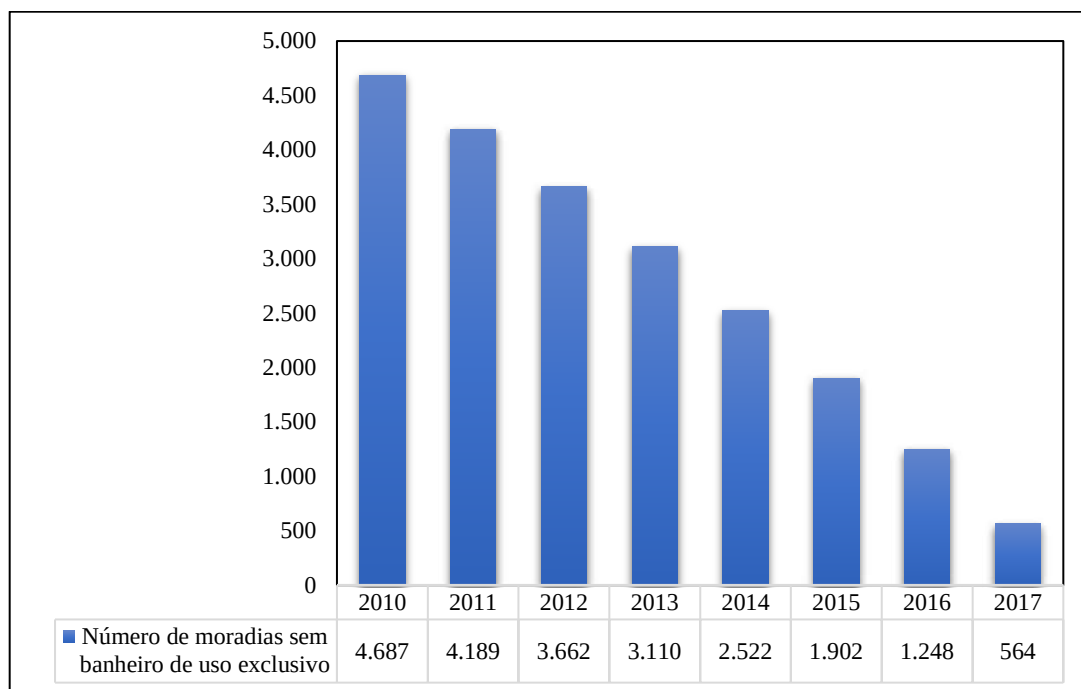
Segundo o IBGE (2010), o componente outro tipo é registrado quando os dejetos, proveniente do banheiro ou sanitário, não se enquadra nos outros tipos considerados na pesquisa.

É importante destacar, que o IBGE agrupou o lançamento em rede geral de esgoto e em rede pluvial (drenagem) em uma única categoria, e isso mascara a situação da população, levando a crer que o atendimento pela rede geral de esgoto pode ser maior do que a realidade. A utilização do sistema de drenagem para o lançamento de esgoto provoca a contaminação dos rios, lagos e praias. A condição inversa, ou seja, a utilização do sistema de esgotamento para drenagem ocasionaria o retorno de efluentes para casas, extravasamento de elevatórias, dentre outros.

Além dos dados sobre a forma de disposição dos esgotos gerados, são apresentados os resultados dos domicílios que apresentam banheiro de uso exclusivo do domicílio para o ano de 2010.

De acordo com o Painel Saneamento Brasil (2023), que utiliza a base de dados do IBGE, no município de Jequié, no ano de 2017, que é o último ano com atualização desse serviço, foram identificadas 564 moradias sem banheiro de uso exclusivo. Em 2010 esse número era de 4.687 domicílios sem esse serviço (Figura 42).

Figura 42 - Número de moradias sem banheiro de uso exclusivo no município de Jequié/BA



Fonte: IBGE/SIDRA, 2010.

A existência de sanitário é uma condição básica para a prevenção de doenças de veiculação hídrica. Dessa forma, deve-se ter uma atenção especial à essa condição, tanto na zona rural como na zona urbana, com programas que subsidiem a construção de banheiros nos domicílios.

Pautando-se no último censo demográfico do IBGE (2010), a maioria da população possuía acesso a rede geral de esgoto ou pluvial (Tabela 24). Em 2000, 65% da população de Jequié possuía acesso a rede geral de esgoto ou pluvial, em 2010 esse percentual aumentou para 75,5%. Na zona rural, a instalação sanitária mais recorrente são as fossas rudimentares, seguido pelas sépticas, que representam 43,1% do total. Outro aspecto relevante é a redução, de 15,9% para 4,4%, de domicílios sem instalação sanitária entre o período de 2000 a 2010, o que pode representar melhoria da qualidade de vida da população.

Tabela 24 - Proporção de moradores por tipo de instalação sanitária: Jequié/BA (2000 e 2010)

Instalação Sanitária	2000	total (%)	2010	
	Total (%)	Urbano (%)	rural (%)	
Rede geral de esgoto ou pluvial	65,01	75,46	81,96	1,29
Fossa séptica	2,5	2,64	1,56	14,94
Fossa rudimentar	6,9	6,35	4,44	28,14
Vala	6,06	4,65	3,99	12,17
Rio, lago ou mar	2,2	3,28	3,01	6,39%
Outro escoadouro	1,44	3,26	2,69	9,76
Não tem instalação sanitária	15,89	4,36	2,35	27,32

Fonte: IBGE/SIDRA, 2000; 2010.

Atualizando os dados para o ano de 2021, segundo a EMBASA, o município possuía em 2021 índice de coleta de esgotos igual a 91,24%. Complementarmente a esses aspectos, na Tabela 23 é apresentada a série de dados de 7 anos disponibilizadas pelo SNIS. No período de 2015 a 2021, foi registrado que 0% da população rural tem acesso à rede geral de esgoto, logo, as parcelas calculadas mantêm concordância com as publicações anteriores do IBGE. Estas zonas, podem ser atendidas por soluções individuais a depender das distâncias e da disponibilidade de água do local, porém deve-se levar em consideração que há impacto ambiental gerado com destinações finais inadequadas já descritas na Tabela 25.

Tabela 25 - População atendida por rede geral de esgoto 2015 a 2021

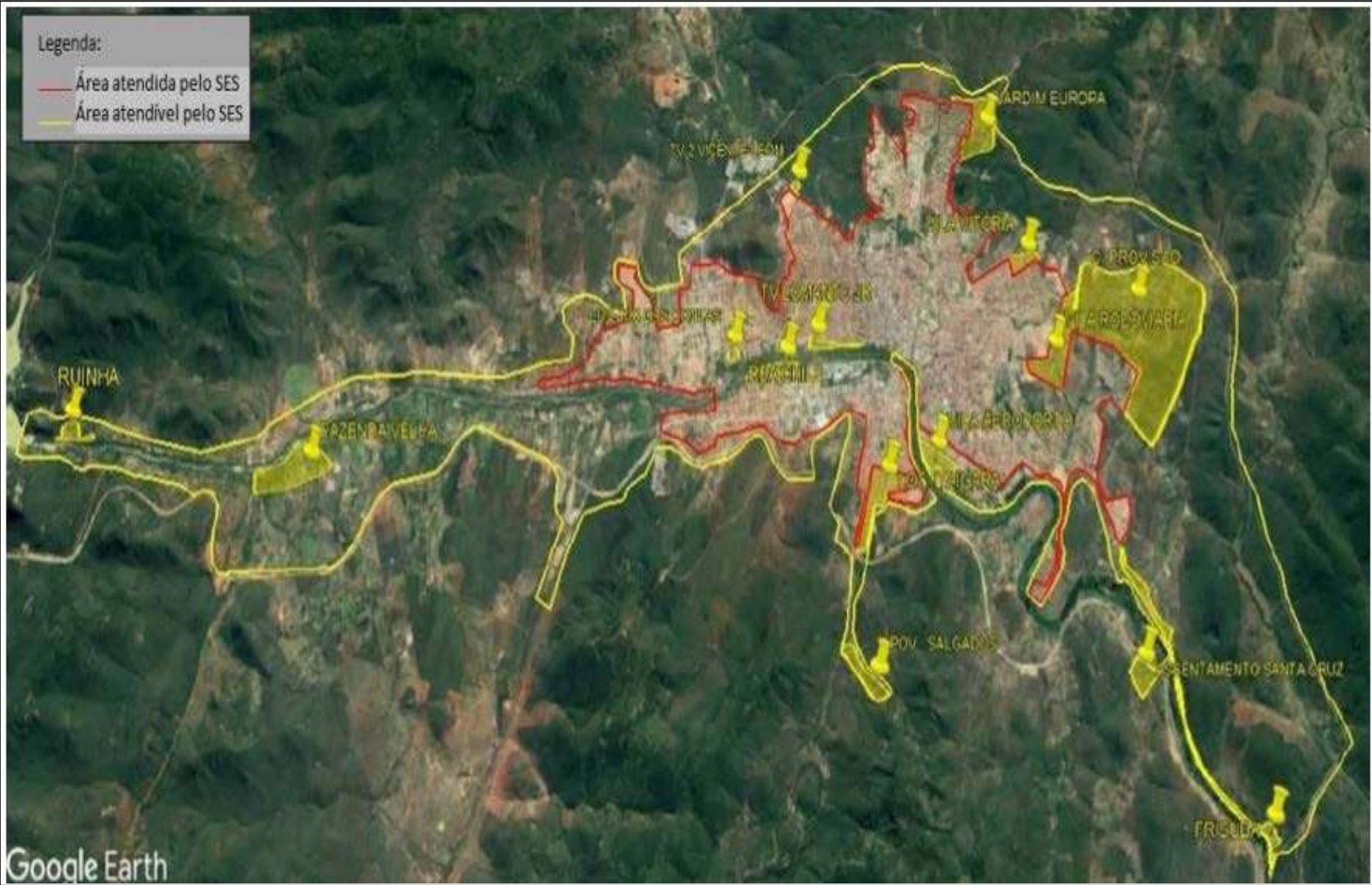
Ano	Total			Urbana			Rural		
	População (POP_TOT)	População atendida (ES001)	%	População (POP_URB)	População atendida (ES026)	%	População (POP_RUR)	População atendida (ES001 – ES026)	%
2015	161.528	141.626	87,68	148.268	141.626	95,52	13.260	0	0
2016	161.880	138.477	85,54	148.591	138.477	93,19	13.289	0	0
2017	162.209	137.101	84,52	148.893	137.101	92,08	13.316	0	0
2018	155.800	137.429	88,21	143.010	137.429	96,1	12.790	0	0
2019	155.966	136.173	87,31	143.163	136.173	95,1	12.803	0	0
2020	156.126	125.688	80,50	143.310	125.688	87,70	12.816	0	0
2021	156.277	125.944	80,59	143.448	125.944	87,80	12.829	0	0

Fonte: SNIS, 2023.

Os dados acima analisados se referem à sede municipal do município de Jequié, ao abordar os distritos, verifica-se que, na análise dos dados do Censo de 2010 do IBGE, a destinação final está listada como “outras formas de esgotamento”, como por exemplo fossas rudimentares, valas e rios, ou seja, os efluentes são despejados sem nenhum tipo de tratamento no meio ambiente.

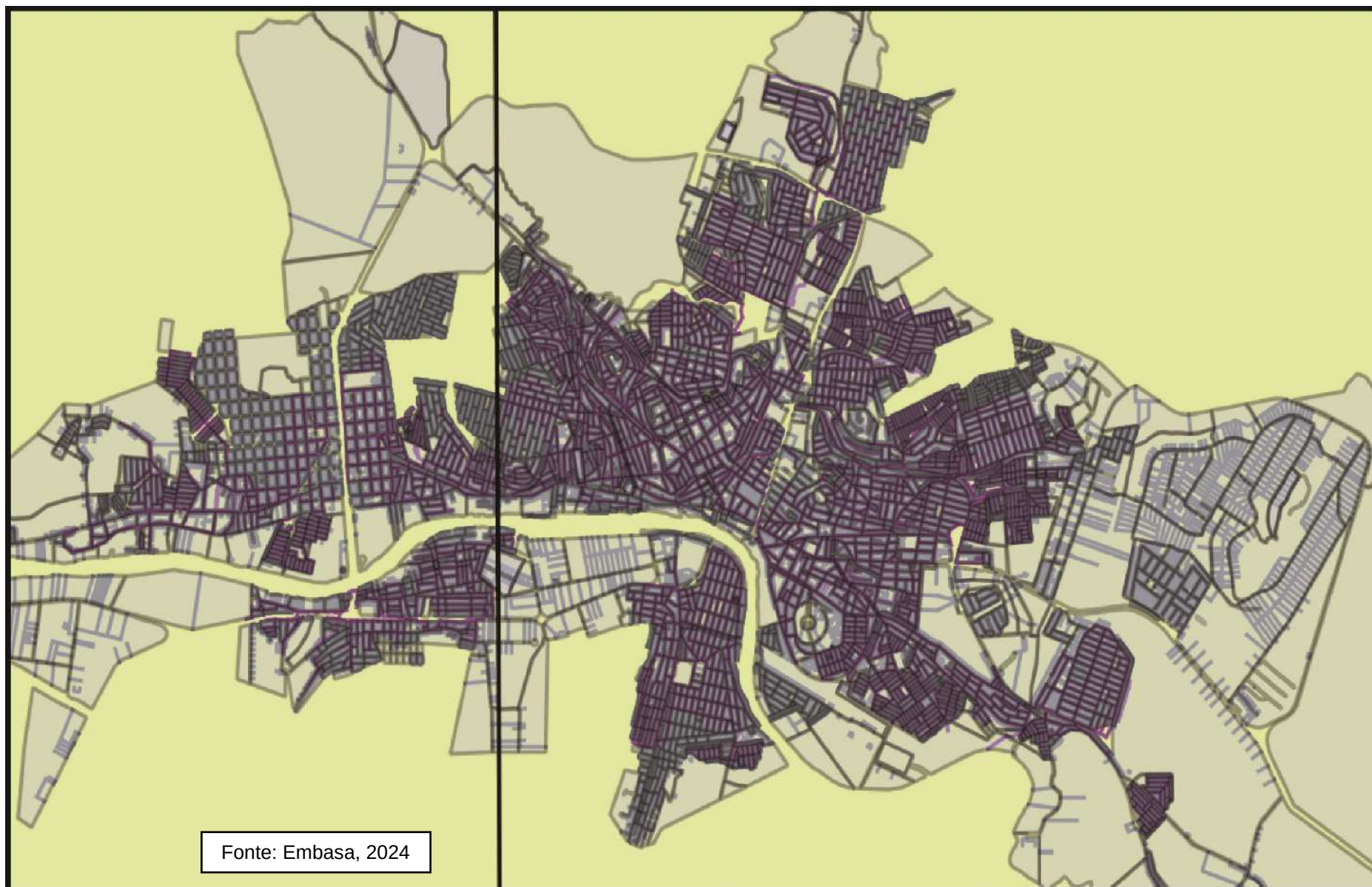
A Figura 43 apresenta as áreas atendidas e possíveis de serem atendidas pelo SES operado pela Embasa, conforme informações do Plano de Metas 2020-2049 elaborado para o município de Jequié. A Figura 44 traz o detalhamento da rede de esgoto de Jequié.

Figura 43 - Áreas atendidas e possíveis de serem atendidas pelo SES Jequié – Embasa



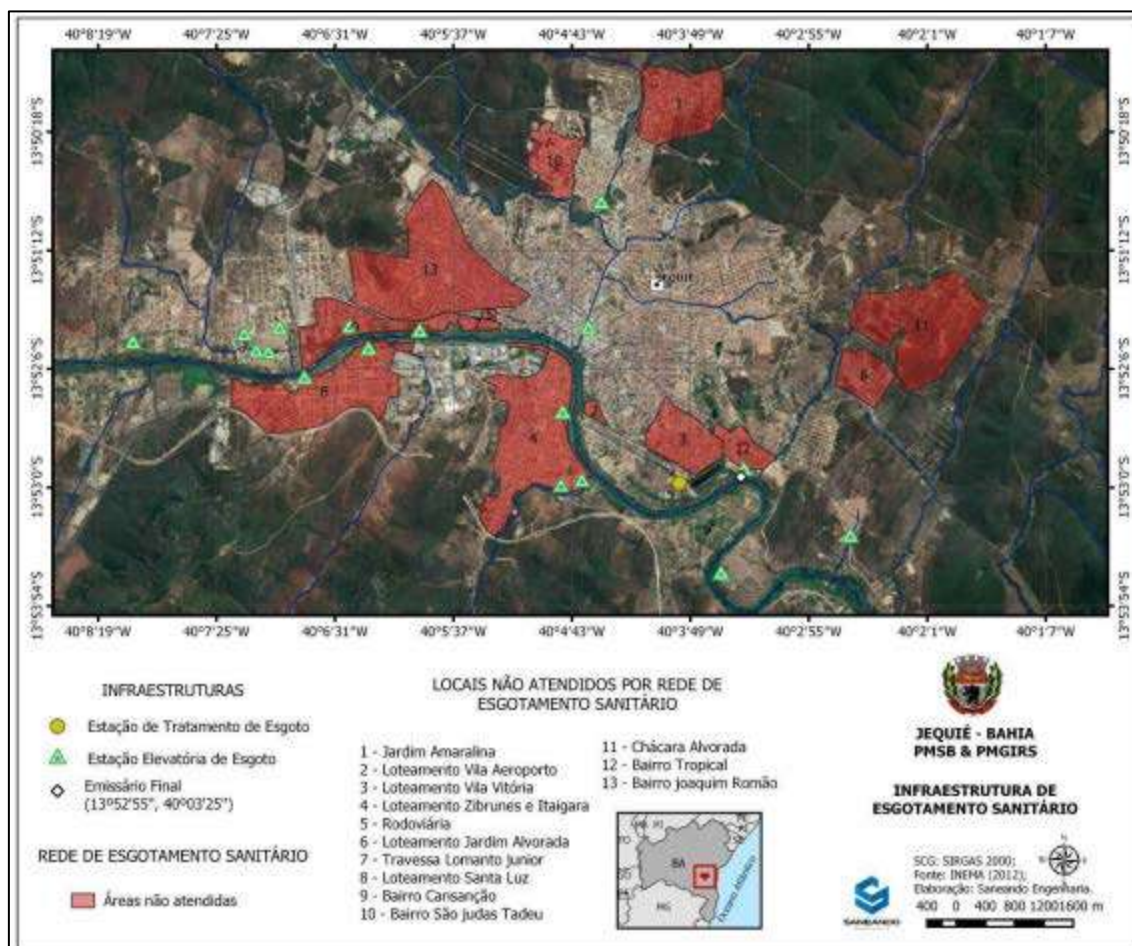
Fonte: adaptado de Embasa, 2020; Google Earth, 2020

Figura 44 – Rede de esgotamento sanitário de Jequié -BA



A Figura 45 apresenta as infraestruturas de esgotamento sanitário da sede municipal, com destaque para as áreas não atendidas.

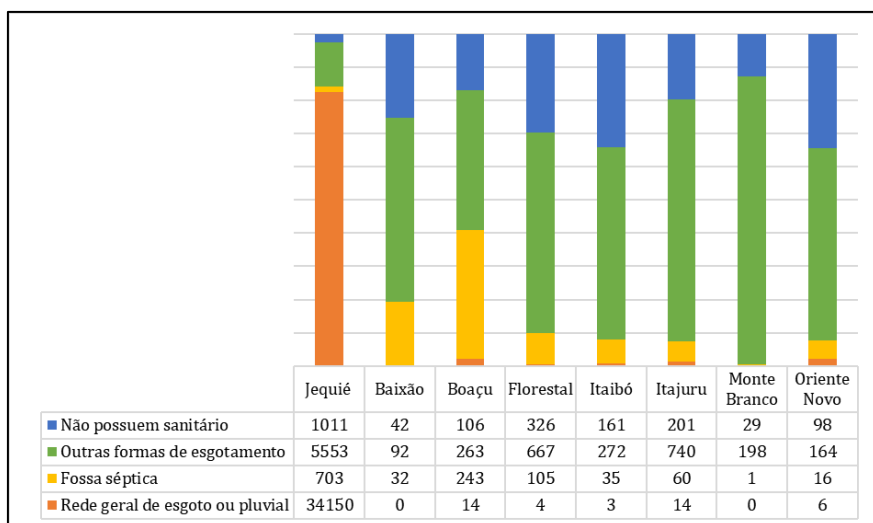
Figura 45 - Formas de esgotamento sanitário praticadas na sede de Jequié/BA



Fonte: adaptado de Google Earth,2020; Inema, 2012; Embasa, 2021

Em relação aos domicílios que não tinham sanitário, em todos os distritos existem ocorrências, porém os distritos de Florestal, Itaió e Oriente Novo apresentaram situação mais preocupante ao considerar a parcela de domicílios que não tinham sanitário em relação aos domicílios totais do distrito. A Figura 46 apresenta as formas de esgotamento nos distritos de Jequié.

Figura 46 - Formas de esgotamento sanitário por distrito em Jequié/BA.



Fonte: IBGE/SIDRA, 2010.

2.2.1. Dados Operacionais

Inaugurado em 1975, o sistema de esgotamento sanitário de Jequié possui área de cobertura em torno de 86%, em sua área urbana (sede municipal). Ao todo, são 462 km de extensão da rede coletora e 7,3 km de linhas de recalque, em PVC, com diâmetros variando de 100 a 250 mm. A extensão total de interceptores no SES Jequié equivale a 7.278 m, com diâmetros entre 300 e 500 mm (Embasa, 2020).

A Tabela 26 apresenta as informações sobre extensão da rede coletora de esgotos na sede de Jequié entre os anos de 2015 e 2021. É possível observar uma ampliação de aproximadamente 10 km de redes em 7 anos.

Tabela 26 - Informações sobre a rede coletora de esgotos

Ano de Referência	ES004 - Extensão da rede de esgotos (km)	IN021_AE - Extensão da rede de esgoto por ligação (m/ligação)
2015	453,79	9,4
2016	453,79	9,17
2017	453,79	8,92
2018	461,82	8,71
2019	461,97	8,57
2020	461,97	8,44
2021	463,69	8,32

Fonte: SNIS, 2023.

2.2.2. Sistema de esgotamento sanitário da sede municipal

2.2.2.1. Coleta e transporte

Segundo a Embasa (2023), a rede coletora apresenta bom estado de funcionamento, no entanto, existem alguns pontos críticos onde ocorrem obstruções com frequência. A operação do sistema é favorecida pela existência de poços de visita e caixas de passagem, existentes (Bahia, 2011).

O Croqui do sistema é apresentado na Figura 47.

Em relação às ligações da rede de esgoto, a Tabela 27 apresenta série histórica das ligações e economias de esgoto em Jequié. Em 2021, foram contabilizadas 49.081 ligações ativas de esgoto, aproximadamente 87% das ligações totais. Em relação às economias ativas, o ano de 2021 apresentou 51.926, sendo que aproximadamente 94% destas eram residenciais.

Tabela 27 - Série histórica das ligações e economias de esgoto - Jequié/BA

Ano de Referência	ES009 - Quantidade de ligações totais de esgotos	ES002 - Quantidade de ligações ativas de esgotos	ES003 - Quantidade de economias ativas de esgotos	ES008 - Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos
2015	48.962	46.455	49.512	46.168
2016	50.052	46.402	49.397	46.093
2017	51.725	46.541	49.476	46.436
2018	53.355	47.363	50.350	47.364
2019	54.410	47.775	50.746	47.755
2020	55.094	48.803	51.697	48.656
2021	56.218	49.081	51.926	48.879

Fonte: SNIS, 2023.

A Tabela 28 mostra a série histórica de volumes de esgoto, coletado, tratado e faturado, além dos exportados e importados, que são zero em todos os anos. Observa-se que até o ano de 2019 o volume de esgoto coletado é o mesmo do tratado em todos os anos, logo o índice de tratamento, nesses anos era de 100%, a partir do ano de 2020, o esgoto tratado supera o volume de esgoto coletado. E o volume de esgoto faturado era superior ao coletado e tratado em 2021, isso se justifica pelo fato da cobrança da tarifa mínima ser realizada em função de 80% do volume mínimo de água consumido definido em 6 m³.

Tabela 28 - Volumes de esgoto (1.000 m³/ano) – Jequié/BA

Ano de Referência	ES005 - Volume de esgotos coletado	ES006 - Volume de esgotos tratado E	S007 - Volume de esgotos faturado	ES012 - Volume de esgoto bruto exportado	ES013 - Volume de esgotos bruto importado
2015	5.550,36	5.550,36	6.837,22	0	0
2016	5.102,01	5.102,01	6.901,11	0	0
2017	3.705,93	3.705,93	6.135,93	0	0
2018	5.927,17	5.927,17	5.444,64	0	0
2019	4.855,08	4.855,08	5.522,87	0	0
2020	4857,36	5.688,40	5.631,32	0	0
2021	4.879,57	6.103,28	5.644,36	0	0

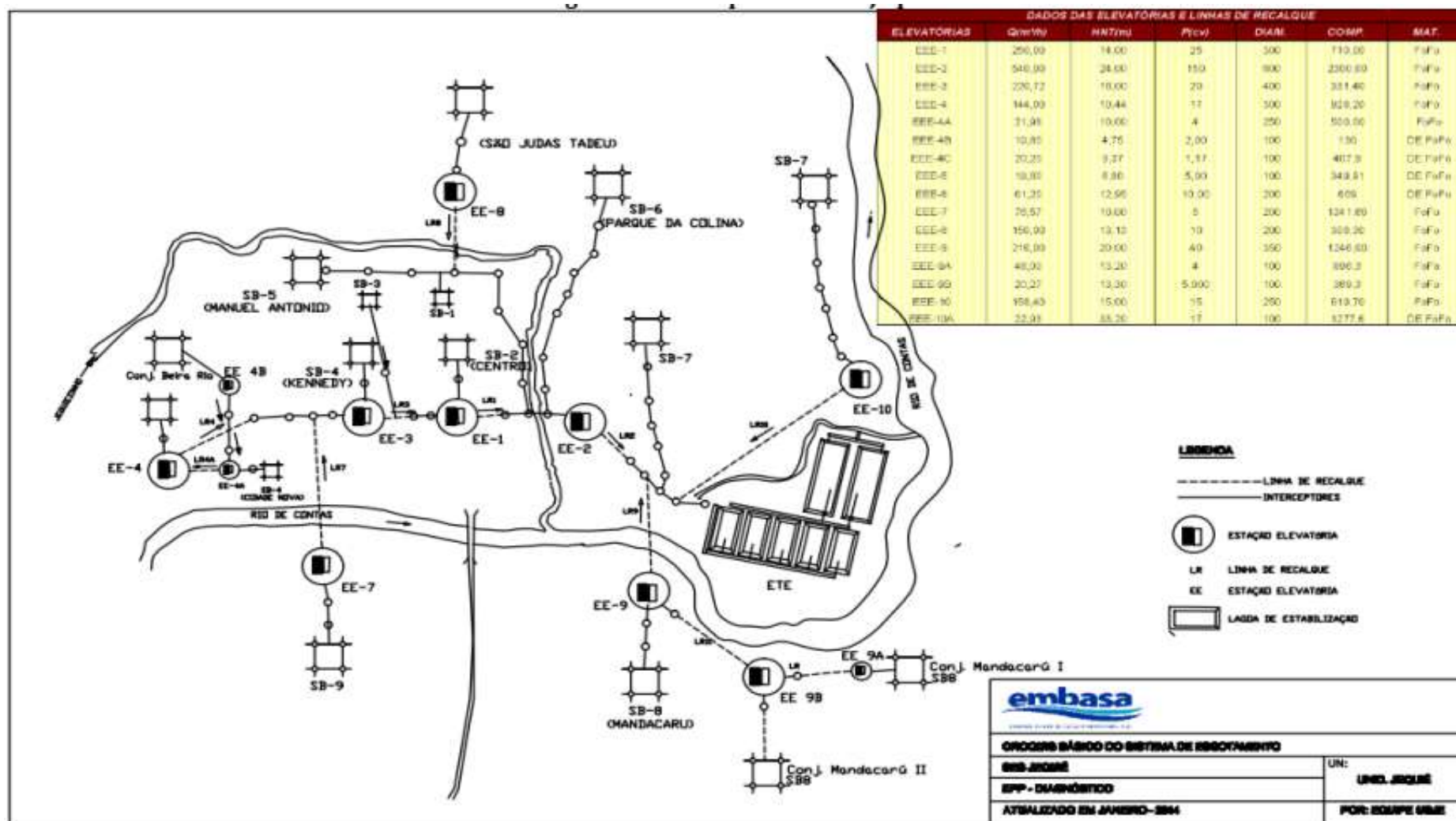
Fonte: SNIS, 2023.

A limpeza da unidade de tratamento preliminar das estações elevatórias e verificação da funcionalidade dos equipamentos instalados é realizada diariamente.

Com relação às ligações prediais, existem 54.410 ligações de esgoto, sendo 47.775 ativas (SNIS, 2019). De acordo o Bahia (2011), a prestadora dos serviços recebia um número médio de 250 solicitações por mês, sendo que 70% estavam relacionadas a desentupimento e 30% a correção de quebramento. Ressalta-se que foram solicitados dados atualizados à prestadora, no entanto até a consolidação deste documento não foram enviados.

Todas as estações elevatórias (Tabela 29) são dotadas de geradores que mantem a operação quando na ocorrência de interrupção de energia. Ao todo, as 18 elevatórias são capazes de bombear uma vazão de 2.031,66 m³/h, sendo a maior delas a EEE 2, com capacidade de bombear 540 m³/h, potência de 150 CV e altura monométrica de 24 mca. O Quadro 3 apresenta as características técnicas dessas estações elevatórias de esgoto que compõem o SES da sede de Jequié e a Figura 48 apresenta o croqui das estações elevatórias de esgoto do SES Jequié.

Figura 47 - Croqui do SES de Jequié



Fonte: Embasa, 2023.

Tabela 29 - Descrição das Estações Elevatórias de Esgoto do SES de Jequié

EEE	Endereço	Q (m³/h)	Hm (mca)	Pot (cv)	Nº de CMBs O + R	Dados do extravasor		Caixa de Areia?	Linhas de Recalque		
						Ponto de Extravasamento	Coordenadas		D (mm)	Comp. (m)	Material
EEE-1	Rua Lindolfo Rocha	250	14	25	2+1	Rio de Contas	-13.864004°,- 40.082163	SIM	300	710	FoFo
EEE-1A	Eco Parque	21,8	5,23	1,17	2+1	Rio de Contas	-13.863768°,- 40.097790°	SIM	100	73,46	PVC/DeFoFO
EEE-2	Av. Castelo Branco	540	24	150	1+1	Rio de Contas	-13.866008°,- 40.078526°	SIM	600	2.300,00	FoFo
EEE-3	Rua Otacílio Guimarães	220,72	16	20	1+1	Rio de Contas	-13.864370°,- 40.106128°	SIM	400	331,4	FoFo
EEE-4	Tv. Elísio Lapa	144	10,44	17	1+1	Lagoa	-13.864996°,- 40.119788°	SIM	300	928,2	FoFo
EEE-4A	Av. Presidente Médici	21,98	10	1+1	PV	-	SIM	250	500	FoFo	
EEE-4B	Beira Rio – C. Novo	19,8	4,75	2	1+1	Lagoa	-13.866710°,- 40.117195°	SIM	100	130	DeFoFo
EEE-4C	Vida Jequié – C. Novo	20,2	9,37	1,17	1+1	Rio de Contas	-13.868786°,- 40.119012°	SIM	100	407,9	DeFoFo
EEE-5	Sítio Felicidade – C. Novo	19,8	6,8	5	1+1	Rio de Contas	-13.867083°,- -40.134377°	SIM	100	349,91	DeFoFo
EEE-6	Ponte BR 116 – Km 03	61,2	12,95	10	1+1	Rio de Contas	-13.869373°,- 40.112355°	SIM	200	669	DeFoFo

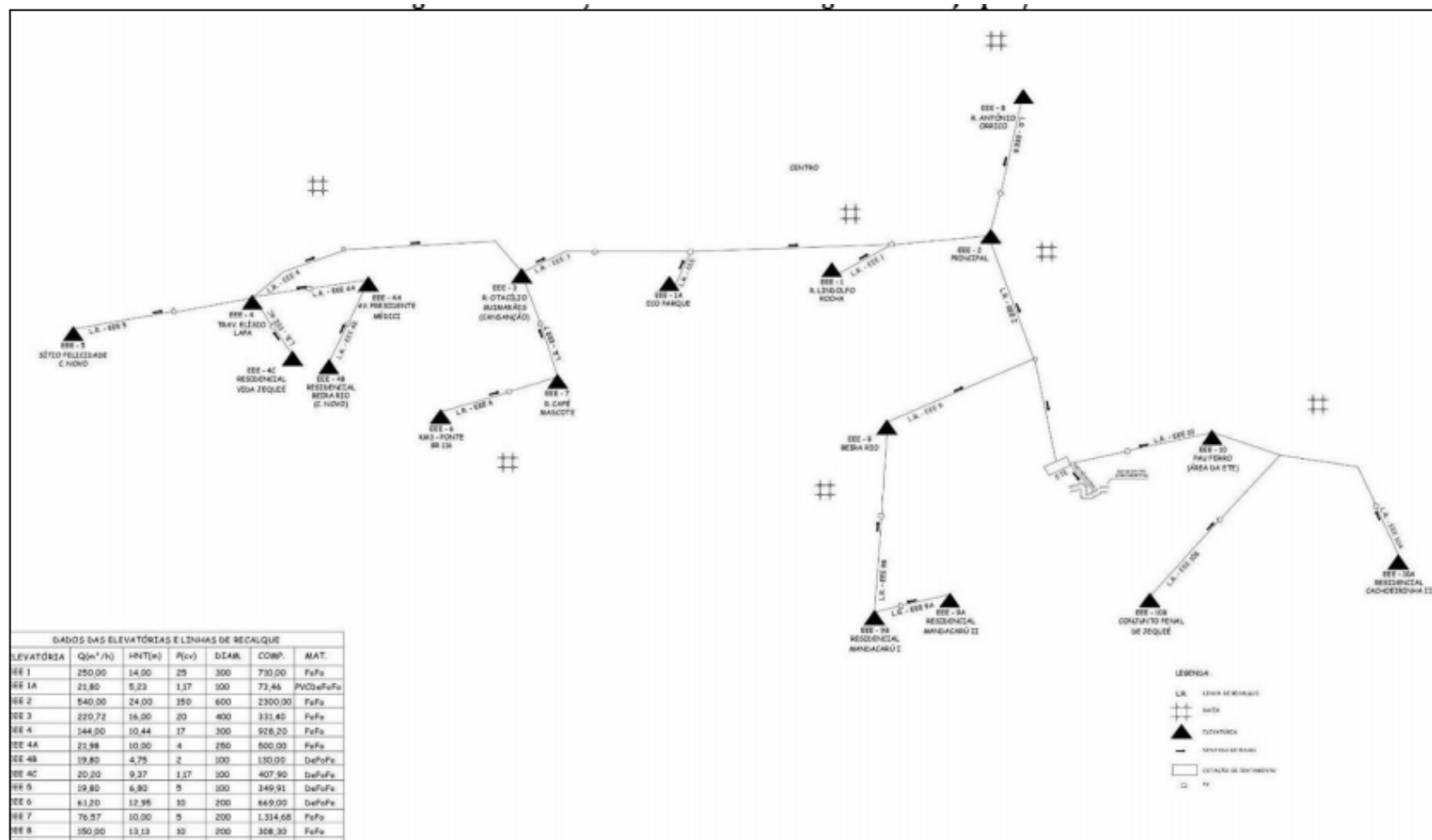
continua

conclusão

EEE	Endereço	Q (m³/h)	Hm (mca)	Pot (cv)	Nº de CMBs O + R	Dados do extravasor		Caixa de Areia?	Linhas de Recalque		
						Ponto de Extravasamento	Coordenadas		D (mm)	Comp. (m)	Material
EEE-7	Rua Café Mascote	76,57	10	5	1+1	Drenagem (Canal Natural)	13.865877°,- 40.104228°	SIM	200	1.314,68	FoFo
EEE-8	Rua Antônio Orrico	150	13,13	10	2+1	Drenagem	13.847682°,- 40.074493°	SIM	200	308,3	FoFo
EEE-9	Beira Rio - Mandacaru	216	20	40	1+1	Rio de Contas	-13.874122°,- 40.078667°	SIM	350	1246	FoFo
EEE-9A	Residencial Mandacaru II	48	13,2	4	1+1	Rio de Contas	-13.881988°,- 40.075933°	SIM	100	896,3	FoFo
EEE-9B	Residencial Mandacaru I	20,27	13,3	5	1+1	Drenagem (Canal Natural)	-13.884141°,- 40.080215°	SIM	100	369,3	FoFo
EEE-10	Pau Ferro (Área da ETE)	158,4	15	15	1+1	Rio de Contas	-13.882036°,- 40.056603°	SIM	250	619,7	FoFo
EEE-10A	Residencial Cachoeirinha II	22,98	33,2	17	1+1	Rio de Contas	-13.894372°,- 40.045346°	SIM	100	1.277,60	DeFoFo
EEE-10B	Conjunto penal de Jequié	19,94	15	10	1+1	Rio de Contas	13.895222°,- 40.060643°	SIM	100	2.029,17	DeFoF

Fonte: Embasa, 2023.

Figura 48 - Estações Elevatórias de Esgoto do SES Jequié/BA



Fonte: Embasa, 2023.

A Embasa informou as condições operacionais das estações elevatórias, sendo necessárias as seguintes intervenções:

- EEE-1: Necessitando de melhorias na estrutura (abrigo dos quadros de comando, tampas, pintura, cerca, etc).
- EEE-2: Necessitando de melhorias na estrutura (abrigo dos quadros de comando, tampas, pintura, cerca, etc).
- EEE-3: Necessitando de melhorias na estrutura (tampas, pintura, cerca, etc).
- EEE-4: Necessitando de melhorias na estrutura (tampas, pintura, cerca, etc).
- EEE-4A: Necessitando de melhorias na estrutura (tampas, pintura, cerca. Etc).
- EEE-7: Necessitando de melhorias na estrutura (tampas, pintura, cerca, etc).
- EEE-9: Necessitando de melhorias na estrutura (abrigo dos quadros de comando, tampas, pintura, cerca, etc).
- EEE-9A: Necessitando de melhorias na estrutura (abrigo dos quadros de comando, tampas, pintura, cerca, etc).
- EEE-10: Necessitando de melhorias na estrutura (abrigo dos quadros de comando, tampas, pintura, cerca, etc).

A Embasa informou que as demais elevatórias apresentam operação satisfatória. Porém, durante a visita técnica, observou-se que a EEE 8 necessita de podas nas árvores existentes no local; e algumas EEE necessitam de serviços de limpeza e capina. As figuras a seguir (Figura 49 a Figura 65) mostram as condições das Estações Elevatórias de Esgoto do SES.

Figura 49 - Estação Elevatória de Esgoto 01 Jequié.



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 50 - Estação Elevatória de Esgoto 02



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 51 - Estação Elevatória de Esgoto 03



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 52 - Estação Elevatória de Esgoto 04



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 53 - Estação Elevatória de Esgoto 04A



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 54 - Estação Elevatória de Esgoto 04B



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 55 - Estação Elevatória de Esgoto 04C



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 56 - Estação Elevatória de Esgoto 05



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 57 - Estação Elevatória de Esgoto 06



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 58 - Estação Elevatória de Esgoto 07



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 59 - Estação Elevatória de Esgoto 08



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 60 - Estação Elevatória de Esgoto 09



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 61 - Estação Elevatória de Esgoto 09A



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 62 - Estação Elevatória de Esgoto 09B



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 63 - Estação Elevatória de Esgoto 10



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 64 - Estação Elevatória de Esgoto 10A



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 65 - Estação Elevatória de Esgoto 10B



Fonte: Bahia, 2022.

2.2.2.2. Tratamento

Quanto ao tratamento do esgoto, o município de Jequié possui uma estação de tratamento de esgoto (ETE) que fica localizada no bairro Jequiezinho, nas coordenadas em UTM: 384932 m e 8465220 m S, fuso 24L e recebe apenas os esgotos oriundos da sede municipal. A ETE possui em sua estrutura 01 caixa de retenção de areia (com duas câmaras paralelas), 04 lagoas facultativas aeradas, 01 lagoa de decantação, 02 lagoas de maturação e 01 leito de secagem (com duas câmaras). Ressalta-se que, dessas estruturas, duas encontram-se inativas: 01 lagoa facultativa aerada e 01 lagoa de maturação. A Figura 66 mostra a vista da Estação de Tratamento de Esgoto de Jequié/BA.

Figura 66 - Vista da Estação de Tratamento de Esgoto de Jequié/BA



Fonte: Bahia, 2022.

A ETE de Jequié opera 24 horas por dia, com capacidade nominal de tratar um valor diário de 30.408m³/dia (351,94 l/s), tendo sido dimensionada para atender 100% da demanda no horizonte do projeto. No entanto, a Embasa informou que a vazão tratada é aproximadamente 19.025 m³/dia (220,19 l/s). A Figura 67 mostra a visão aérea da ETE do SES Jequié, e do lançamento de seu efluente.

Figura 67 - ETE do SES Jequié e ponto de lançamento



Fonte: Google Earth, 2023

A Tabela 30 apresenta os dados operacionais da ETE do SES de Jequié.

Tabela 30 - Dados operacionais da ETE do SES Jequié

Vazão tratada (m ³ /d)	Capacidade e nominal (m ³ /d)	Pré-Tratamento	Tratamento Primário	Tratamento Secundário	Tipo de tratamento do lodo	Disposição do lodo
19.025	30.408	Gradeamento e caixa de areia	Lagoa facultativa aerada e Lagoa de Decantação	Lagoa de maturação	Desidratação	Leito de Secagem

Fonte: Embasa, 2023.

Na chegada à ETE os esgotos brutos recebem uma mistura de microrganismos (EM1) com melaço de cana para a digestão do lodo e redução do odor. O melaço da cana tem a função de promover as colônias do microrganismo. São utilizados cerca de 120 a 130 litros/dia. Em seguida, o esgoto passa pelo tratamento preliminar, por meio do gradeamento e caixa de areia. O gradeamento remove os sólidos grosseiros, tais como embalagens, enquanto na caixa de areia ocorre a remoção de sólidos sedimentáveis semelhantes à areia.

Após essas unidades, os esgotos são destinados ao tratamento primário. As lagoas facultativas aeradas e lagoa de decantação (Figura 68 a Figura 71) possuem capacidade volumétrica de 15.213 m³ e profundidade de 4,50 m, cada uma.

Figura 68 - Lagoas de estabilização – SES Jequié - Lagoa Aerada Facultativa



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 69 - Lagoas de estabilização – SES Jequié - Sistema de lagoas aeradas em paralelo



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 70 - Lagoas de estabilização – SES Jequié - Lagoa de decantação



Fonte: Bahia, 2022.

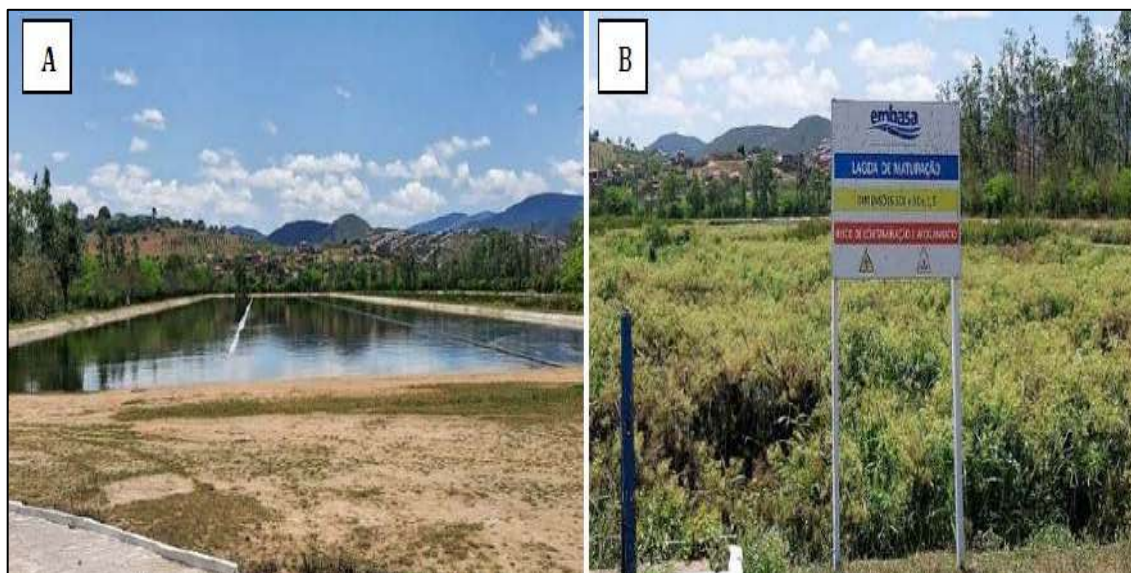
Figura 71 - Lagoas de estabilização – SES Jequié - Lagoa aerada desativada



Fonte: Bahia, 2022.

Em seguida, os esgotos são destinados à lagoa de maturação (Figura 72), que tem capacidade volumétrica de 65.859 m³ e 1,5 m de profundidade. Essa lagoa possibilita um polimento no efluente, tendo como principal objetivo a remoção de patógenos, promovendo sua desinfecção. O processo se dá por meio da criação de condições ambientais desfavoráveis, como temperatura, insolação (radiação ultra-violeta), elevado pH, escassez de alimento, organismos predadores, competição, compostos químicos, elevada concentração de oxigênio dissolvido, entre outras (Von Sperling, 1996). Segundo o mesmo autor, a eficiência na remoção de coliforme deve atingir 99,99% ou 4 casas logarítmicas.

Figura 72 - Lagoas de maturação ativa (A) e inativa (B)



Fonte: Bahia, 2022.

Os resíduos gerados no processo de tratamento são encaminhados para desidratação no leito de secagem (Figura 73), que possui 04 câmaras, e posteriormente direcionados ao aterro sanitário.

Figura 73 - Leito de Secagem



Fonte: Bahia, 2022.

Considerando que atualmente a ETE atende 136.173 habitantes, conforme o SNIS (2019), e uma taxa média de acúmulo de lodo igual a $0,05 \text{ m}^3/\text{hab.ano}$, tem-se 6.809 m^3 de lodo/ano. Ressalta-se que a Embasa não informou o volume de lodo gerado na ETE do SES Jequié.

O esgoto tratado é lançado no rio de Contas (Figura 74), nas coordenadas $-13,882022^\circ$ e $-40,057050^\circ$. O emissário final possui 257 m de extensão, em concreto, com diâmetro nominal de 900 mm. Não existem usos em até 1 km a jusante do ponto de lançamento.

Figura 74 - Ponto de lançamento do esgoto tratado do SES Jequié



Fonte: Bahia, 2022.

Em relação à licença ambiental do SES de Jequié, a Embasa (2020) informou que a solicitação de Licença de Operação foi concedida por meio do Processo nº 2007-00837/TEC/LO-0018 CRA, datado de 07/02/2007. No Diário Oficial do Estado de 09/07/2015, foi publicada a Portaria Inema nº 9.990/2015, que renova a Licença de Operação do SES de Jequié, com prazo de 4 anos. A prestadora informou ainda que não possui outorga de lançamento.

Quanto ao extravasamento, para análise da qualidade da prestação do serviço de esgotamento sanitário, cita a informação da quantidade de extravasamentos que ocorre, no ano, nas redes de coleta (QD011) e a duração dos extravasamentos registrados (QD012), e como indicadores, a duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos (IN077) e a quantidade de extravasamentos por extensão de rede (IN082).

Segundo o Glossário do SNIS (2019), extravasamento de esgoto corresponde ao fluxo indevido de esgotos ocorrido nas vias públicas, nos domicílios ou nas galerias de águas pluviais, como resultado do rompimento ou obstrução de redes coletoras, interceptores ou emissários de esgotos. O QD011 corresponde à quantidade de vezes no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos. E o QD012 refere-se à quantidade de horas, no ano, despendida no conjunto de ações para solução dos problemas de extravasamentos na rede de coleta de esgotos, desde a primeira reclamação junto ao prestador de serviços até a conclusão do reparo.

Ao consultar o SNIS verificou-se que para o ano de 2021 não há valores para essas informações, que só constam até o ano de 2017, logo não é possível calcular os indicadores. Observa-se na Tabela 41 que ano de 2017 foi o que registrou o maior valor, 2.697 extravasamentos, com duração total 77.152,6 horas, que resultou numa duração média de 28,61 horas/extravasamento, valor próximo ao registrado para esse mesmo indicador no ano de 2015.

Tabela 31 - Informações e indicadores de extravasamentos de esgotos – Jequié/BA.

Ano de Referência	QD011 - Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados	QD012 - Duração dos extravasamentos registrados (Horas/ano)	IN077_AE - Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos (Horas/extrav.)	IN082_AE - Extravasamentos de esgotos por extensão de rede (extrav/km)
2015	69	1.662,31	24,09	0,15
2016	0	0	--	0
2017	2.697	77.152,60	28,61	5,94
2018	--	--	--	--
2019	--	--	--	--
2020	--	--	--	--
2021	--	--	--	--

Fonte: SNIS, 2023.

No que concerne os extravasamentos de esgotos por extensão de rede, a ARIS (2023) define os seguintes intervalos:

- Ideal < 0,5 extravasamento/Km
- Satisfatório $\geq 0,5$ <5,0 extravasamentos/Km
- Insatisfatório $\geq 5,0$ extravasamentos/Km

Observa-se que no ano de 2015 esse indicador ficou no intervalo classificado como ideal, já em 2017 os extravasamentos de esgoto por rede de esgoto ficou na faixa insatisfatória (5,94 extrav./ Km), ou seja, superior a 5,0 extravasamentos/Km.

Quanto à receita, na Tabela 32 são apresentados os indicadores econômico-financeiros e administrativos para os serviços de esgotamento sanitário. Observa-se que em 2021, a tarifa média de esgoto prática era R\$ 4,50/m³, e que a receita operacional direta de esgoto representa quase 40% da receita operacional total.

Tabela 32 - Indicadores econômico-financeiros e administrativos do sistema de esgotamento sanitário – Jequié/BA.

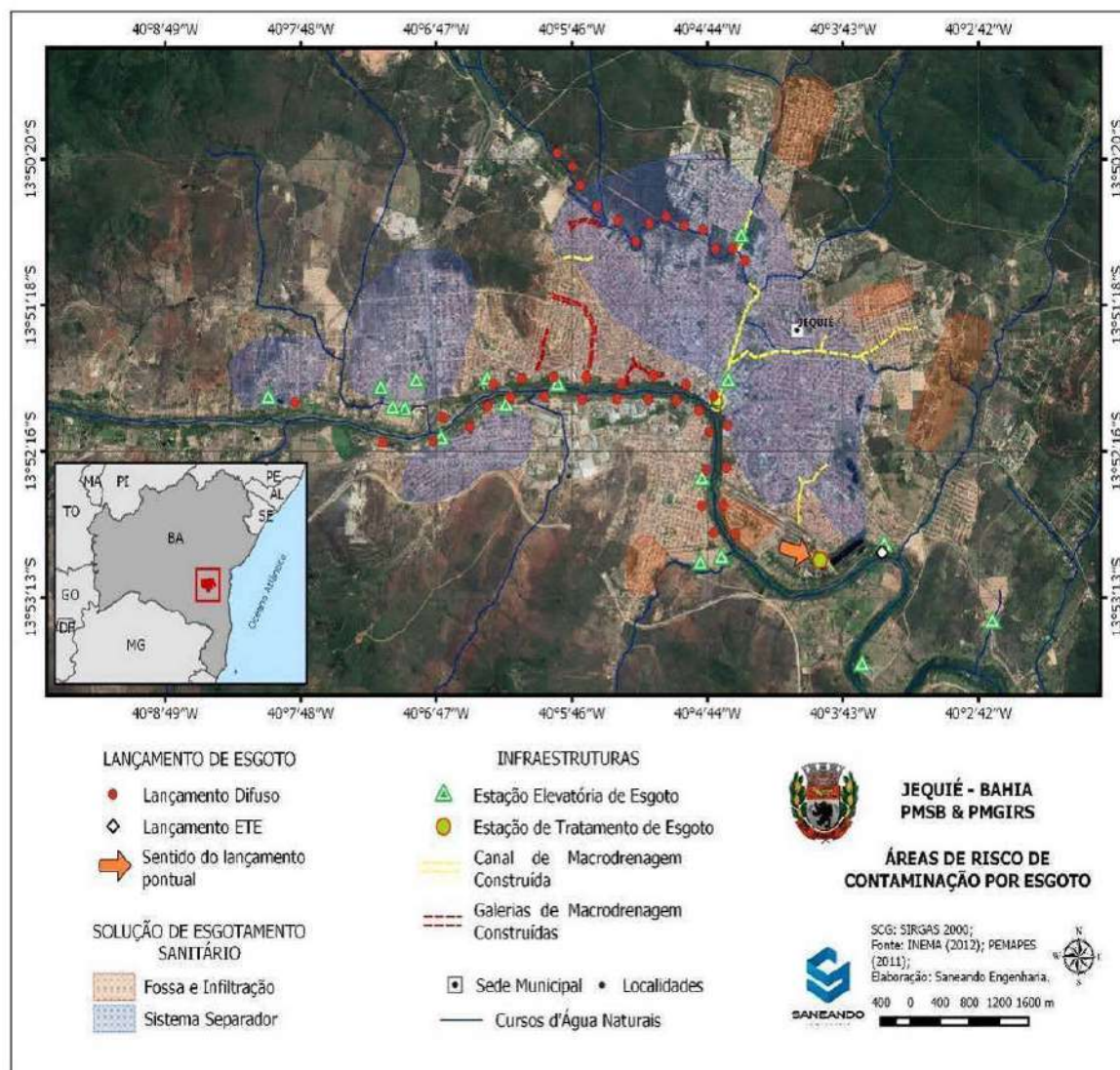
Ano de Referência	IN006 – Tarifa média de esgoto (R\$/m ³)	FN003 – Receita operacional direta de esgoto (R\$/ano)	IN041 – Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total (%)
2015	2,53	17.271.702,62	38,14
2016	2,77	19.099.946,10	39,28
2017	3,54	21.705.09,38	40,14
2018	4,29	23.367.543,79	39,87
2019	4,57	25.219.927,85	39,81
2020	4,49	25.302.823,46	39,98
2021	4,50	25.379.892,87	39,57

Fonte: SNIS, 2023.

2.2.2.3. Destinação final do esgoto

Em relação à destinação final do esgoto do município de Jequié, sobretudo da sede, uma vez que dos distritos já foi mencionado anteriormente, embora grande parte dos domicílios sejam atendidos por coleta e tratamento de esgoto, foi observado que grande parte da destinação final são os corpos hídricos, com o lançamento difuso de esgotos in natura nos canais de macrodrenagem. A Figura 74 mostra as áreas de risco de contaminação por esgoto na sede municipal.

Figura 74 - Áreas de riscos de contaminação de esgoto em Jequié



Fonte: Bahia, 2022.

De acordo com o Bahia (2022), o lançamento difuso de esgoto em riachos canalizados, indicado em vermelho, é uma área de risco de contaminação uma vez que o contato com a população é eminente e impactam na saúde e qualidade de vida da população de toda região. É importante salientar que a expansão na cobertura por coleta de esgoto proporciona significativos benefícios na área da saúde, como a redução de internamentos e mortes.

De acordo com o Bahia (2011), tanto a rede de microdrenagem como estruturas de macrodrenagem da sede recebem contribuições de esgotos, sendo observado diversos corpos receptores. A Figura 97 apresenta os pontos de lançamento de esgotos identificados no sistema de macrodrenagem na sede municipal de Jequié.

Figura 85 – Localização do lançamento de esgotos sanitários in natura no sistema de macrodrenagem da sede municipal de Jequié/BA



Fonte: Adaptado de Bahia, 2022; Google Earth, 2023

Nas fotografias da Figura 98 podem ser observados registros de contaminação por lançamento de esgotos nos canais de drenagem na sede municipal de Jequié, onde pode-se observar grande quantidade de macrófitas sobre a superfície, o que indica alta concentração de nutrientes, ocasionada geralmente pelo lançamento de esgotos domésticos.

Figura 86 - Lançamento de esgotos no sistema de drenagem na sede municipal de Jequié/BA



Fonte: Bahia, 2022.

As imagens 1 e 2 da Figura 98, o destino final do esgoto é no rio das Contas, nas imagens de 3 a 8 o destino final do esgoto é o rio Jequeizinho. Do mesmo modo da sede, nos distritos e localidades rurais são poluídos também por lançamentos de esgoto bruto.

2.2.3. Situação do esgotamento sanitário dos distritos

Detalhando a caracterização da situação do esgotamento sanitário na área urbana dos distritos, verifica-se que, segundo o Bahia (2022), de maneira geral, os distritos não dispõem de sistema de esgotamento sanitário. Dessa forma, todo o esgoto coletado nas sedes distritais tem como destino fossas rudimentares, fossas sépticas ou são lançados no corpo hídrico mais próximo ou diretamente sobre o solo. Ressalta-se que mesmo quando são utilizadas fossas sépticas, nem sempre são respeitados os requisitos mínimos de localização, instalação e operação.

2.2.3.1. Distrito de Itajuru

Nota-se que em 2010, um total de 14 domicílios destinavam os esgotos via rede geral de esgoto ou pluvial, sendo que a maior parte era da zona rural (13 domicílios). A fossa rudimentar e a fossa séptica (tanque séptico), juntas, eram praticadas em 276 domicílios (Tabela 33).

Ao se analisar as outras formas de destinação de esgotos, como lançamento em vala, rio, lago ou outro tipo, nota-se que 524 domicílios adotavam esses tipos de soluções. Outro aspecto de interesse diz respeito aos 201 domicílios do distrito que não possuem banheiro completo, revelando uma grave precariedade, com ocorrência expressiva na zona rural.

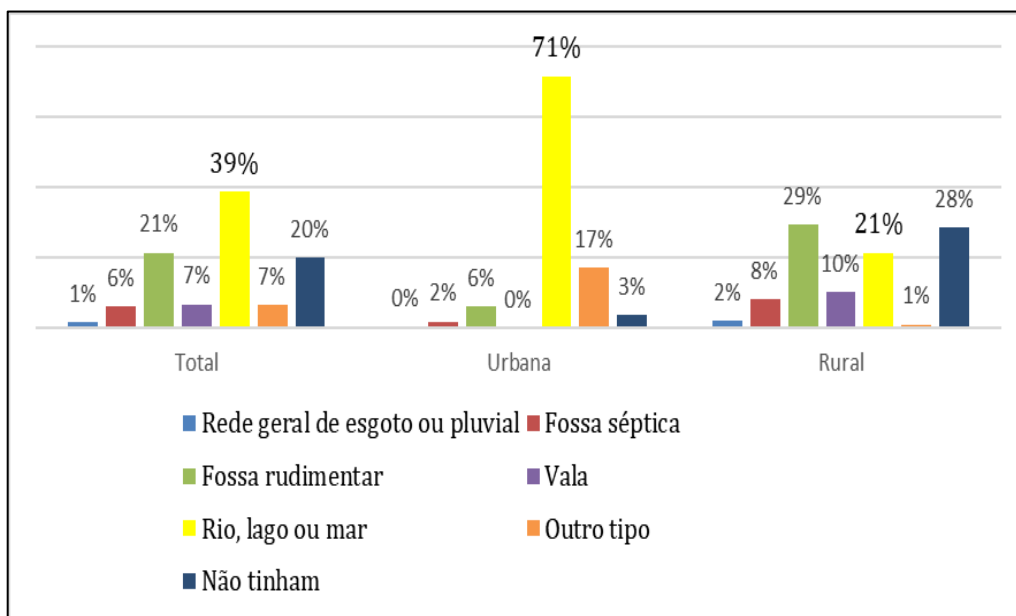
Tabela 33 - Domicílios do Distrito Itajuru por tipo de esgotamento sanitário

Domicílios	Total	Urbana	Rural
Rede geral de esgoto ou pluvial	14	1	13
Fossa séptica	60	6	54
Fossa rudimentar	216	21	195
Vala	67	-	67
Rio ou lago	391	250	141
Outro tipo	66	60	6
Não tinham	201	12	189
Total	1015	350	665

Fonte: IBGE, 2010

Na análise da Figura 75 é possível verificar que, na área urbana do distrito se destaca que 71% do esgoto vai para o rio lago ou mar, representando 71% seguida pelo lançamento em outros tipos de esgotamento, presente em 17% das residências. Já na área rural do distrito, 29% dos domicílios possuem fossa rudimentar. Apenas 1% do total de domicílios é atendido por rede geral de esgoto pluvial e 6% possuem fossa séptica.

Figura 75 - Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do Distrito de Itajuru



Fonte: IBGE, 2010.

Dessa forma, observa-se que quase a totalidade dos esgotos domésticos gerados na sede do distrito de Itajuru não tinha destinação adequada, o que acarreta na contaminação do solo e dos mananciais, como mostra a Figura 76, o lançamento de esgotos em vala próximo ao rio das Contas.

Figura 76 - Lançamento de esgoto a céu aberto próximo ao Rio das Contas em Itajuru



Fonte: Bahia, 2022

2.2.3.2. Distrito de Monte Branco

A Tabela 34 mostra a quantidade de domicílios do distrito de Monte Branco por tipo de esgotamento sanitário. Em 2010, um total de 149 domicílios destinavam os esgotos a fossas rudimentares, sendo a maior parte da zona rural (112 domicílios). A fossa séptica era utilizada em apenas 01 casa e não foram identificados lançamentos via rede geral de esgoto ou pluvial.

Tabela 34 - Domicílios do distrito de Monte Branco por tipo de esgotamento sanitário

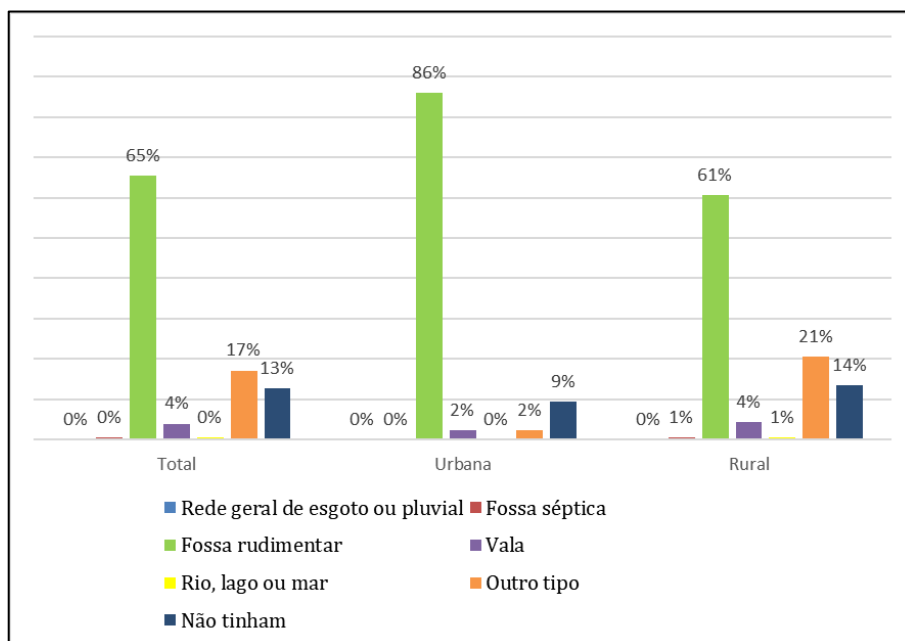
Domicílios	Total	Urbana	Rural
Rede geral de esgoto ou pluvial	-	-	-
Fossa séptica	1	-	1
Fossa rudimentar	149	37	112
Vala	9	1	8
Rio, lago ou mar	1	-	1
Outro tipo	39	1	38
Não tinham	29	4	25
Total	228	43	185

Fonte: IBGE, 2010.

Ao se analisar as outras formas de destinação de esgotos, como lançamento em vala, rio, lago ou outros tipos, nota-se que 49 domicílios adotavam esses tipos de soluções. Ressalta-se que 29 domicílios do distrito não possuem sanitário.

Em termos percentuais (Figura 77), no Distrito de Monte Branco, cerca de 0,4% dos domicílios eram atendidos com fossa séptica, sendo a forma menos utilizada de esgotamento sanitário, excetuando a rede geral de esgoto ou pluvial que não foi observada no distrito. A maior parte dos esgotos domésticos eram destinados a fossas rudimentares, utilizada por 65% dos domicílios, seguida por outros tipos de esgotamento, representando 17% das residências.

Figura 77 - Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do Distrito de Monte Branco



Fonte: IBGE, 2010.

Tanto na zona urbana quanto na zona rural do Distrito de Monte Branco, em 2010, a destinação do esgoto doméstico era majoritariamente realizada por meio de fossa rudimentar, presente em 86% dos domicílios urbanos e 61% dos domicílios rurais.

Dessa forma, é possível verificar que quase a totalidade dos esgotos domésticos gerados na sede do distrito de Monte Branco não tinha destinação adequada, sendo que 65% das residências utilizavam fossas rudimentares (Figura 78). Nessa forma de esgotamento, os efluentes infiltram no solo sem nenhum tipo de tratamento, o que pode ocasionar a contaminação não só do solo, mas também das águas subterrâneas.

Figura 78 - Utilização de fossas rudimentares em residências no distrito Monte Branco



Fonte: Bahia, 2022

2.2.3.3. Distrito de Florestal

A quantidade de domicílios do Distrito de Florestal por tipo de esgotamento sanitário mostra que no ano de 2010 o total de 326 residências não tinham sanitários, 230 casas destinavam seu esgoto para fossas rudimentares e 202 domicílios utilizavam vala. Ao se analisar as outras formas de destinação de esgotos, como lançamento em rede geral de esgoto ou pluvial, rio, lago ou mar, e outro tipo, juntos, representavam um total de 239 residências. A fossa séptica era utilizada por 105 domicílios (Tabela 26).

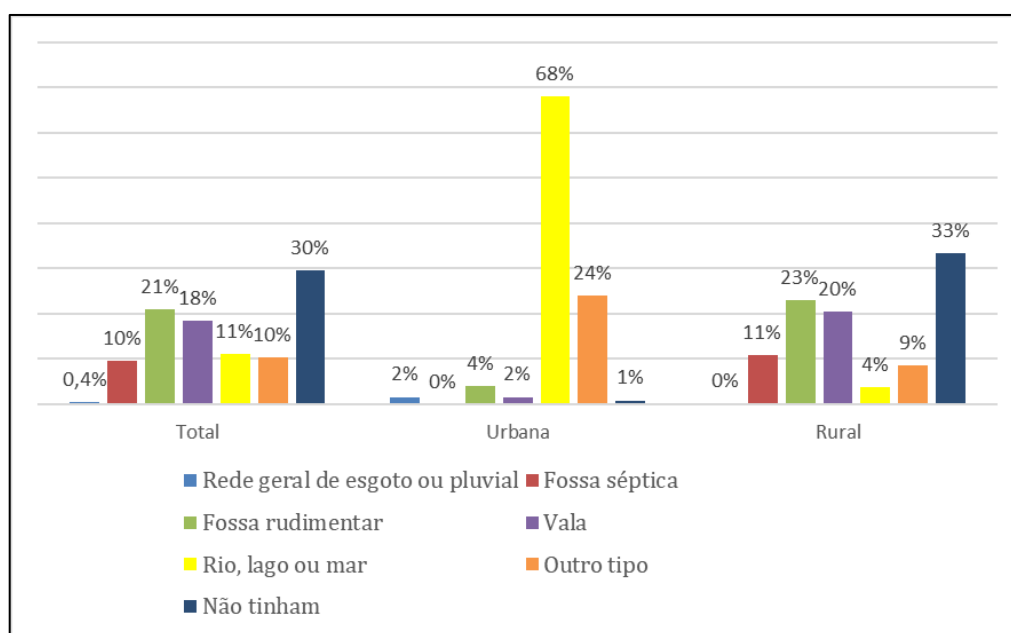
Tabela 35 - Domicílios do distrito Florestal por tipo de esgotamento sanitário

Domicílios	Total	Urbana	Rural
Rede geral de esgoto ou pluvial	4	2	2
Fossa séptica	105	-	105
Fossa rudimentar	230	5	225
Vala	202	2	200
Rio, lago ou mar	121	85	36
Outro tipo	114	30	84
Não tinham	326	1	325
Total	1102	125	977

Fonte: IBGE, 2010.

Analisando o percentual (Figura 79) verificamos que a rede geral de esgoto ou pluvial representava o menor percentual de utilização, de 0,4%, a fossa séptica era utilizada por 10% das casas e verificou-se ainda que cerca de 30% dos domicílios não tinham sanitários, apresentando o maior percentual dentre as formas de esgotamento do distrito. A segunda forma mais representativa de destinação final eram as fossas rudimentares, utilizadas por 21% dos domicílios.

Figura 79 - Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do distrito Florestal



Fonte: IBGE, 2010.

Na zonal rural é possível observar que 68% do esgoto era destinado, no ano de 2010 para rio, lago ou mar e 24% dos domicílios tinha outro tipo de forma de esgotamento sanitário não detalhado pelo IBGE. Chama atenção ainda a informação de apenas 2% das residências urbanas do distrito de Florestal estarem ligados à rede geral de esgoto ou pluvial.

Já na área urbana, é bem diverso, dentre a classificação do IBGE, as formas de esgotamento sanitário, entretanto, destaca-se que 33% dos domicílios da área rural não tinham nenhum tipo de esgotamento sanitário, 23% era fossa rudimentar, 20% possuíam valas, 11% utilizavam fossa séptica, 9% eram classificados como outro tipo de esgotamento sanitário, 4% do esgoto era destinado para rios, lagos ou mar e nenhum domicílio possui cobertura da rede geral de esgoto ou pluvial. A Figura 80 mostra o esgoto canalizado que tem como destinação final o rio das Pedras.

Figura 80 - Lançamento de esgoto in natura no rio das Pedras no Distrito de Florestal



Fonte: Bahia, 2022

2.2.3.4. Distrito de Boaçú

No distrito de Boaçú predomina um total de 243 residências que destinavam seu esgoto para fossas sépticas, 126 para outros tipos esgotamento e 105 para fossa rudimentar. Considerando-se outras formas de destinação de esgotos, lançamento em rede geral de esgoto ou pluvial, vala, e rio, lago ou mar, juntos, representavam um total de 239 domicílios. É válido destacar que 106 casas não tinham sanitários. A Tabela 36 mostra essa divisão dos tipos de esgotamento sanitário no distrito de Boaçú.

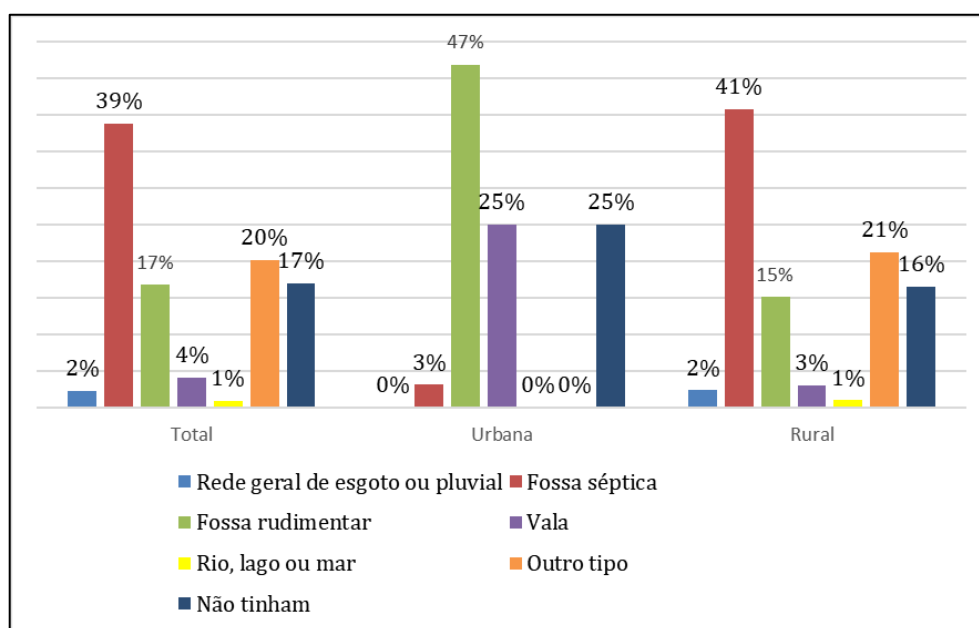
Tabela 36 - Domicílios do Distrito de Boaçú por tipo de esgotamento sanitário

Domicílios	Total	Urbana	Rural
Rede geral de esgoto ou pluvial	14	-	14
Fossa séptica	243	1	242
Fossa rudimentar	105	15	90
Vala	26	8	18
Rio, lago ou mar	6	-	6
Outro tipo	126	-	126
Não tinham	106	8	98
Total	626	32	594

Fonte: IBGE, 2010.

Em termos percentuais, observa-se que cerca de 39% das residências utilizavam fossas sépticas, sendo este o maior percentual dentre as formas de esgotamento sanitário do distrito. Em sequência, 20% dos domicílios utilizavam outro tipo de esgotamento, 17% faziam lançamento em fossas rudimentares e 17% não tinham banheiros. O lançamento dos efluentes domésticos para rede geral de esgoto ou pluvial, vala, e rio, lago ou mar, representavam aproximadamente 7% do total, como pode ser observado na Figura 51.

Figura 81 - Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do Distrito de Boaçu



Fonte: IBGE, 2010.

Na área urbana do distrito, destaca-se que 47% do esgotamento sanitário é por fossa rudimentar, 25% do esgoto é destinado a vala e outros 25% dos domicílios não possui sistema de esgotamento sanitário e, apenas 3% possuem fossa séptica.

Já na área rural, é possível observar que, majoritariamente as residências lançavam seus efluentes em fossa séptica, representando um percentual de 41%. Em sequência, 21% dos domicílios utilizavam outros tipos de esgotamento, 16% não tinham sanitários e 15% utilizavam fossas rudimentares.

Conforme apresentado, o Distrito de Boaçu apresenta boa parte dos seus esgotos destinados às fossas sépticas. No entanto, em distritos e povoados, é comum utilizar fossas para as águas negras, e as águas cinzas serem lançadas a céu aberto (Bahia, 2022). A Figura 82 mostra a utilização de fossas e o lançamento de águas cinzas na via pública.

Figura 82 - Destinação de esgotos domésticos no Distrito de Boáçu



Fonte: Bahia, 2022.

2.2.3.5. Distrito de Baixão

No distrito de Baixão, em 2010, 70 domicílios utilizavam fossas rudimentares, decrescente, 42 residências não tinham banheiros, 32 casas destinavam os efluentes para fossa séptica e 17 para vala. Em relação a outras formas de destinação de esgotos, rede geral de esgoto ou pluvial, rio, lago ou mar e outro tipo, representavam apenas 5 residências, como pode ser observado na Tabela 37.

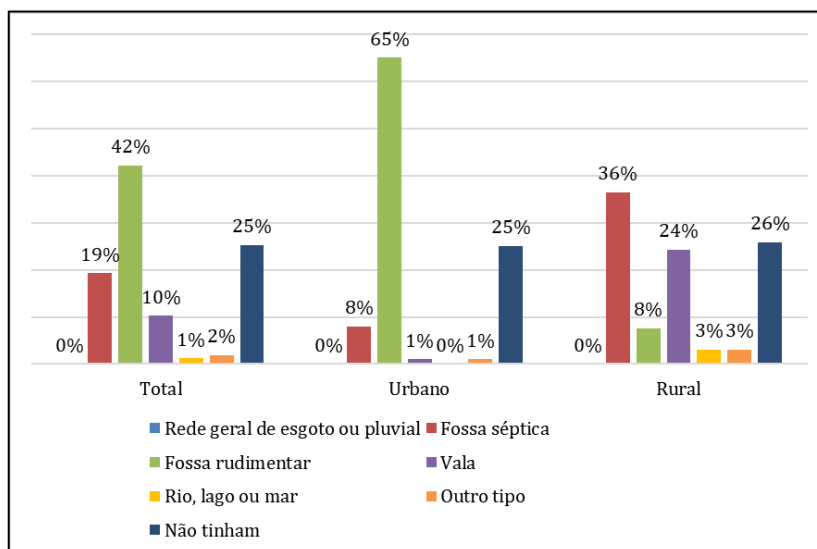
Tabela 37 - Domicílios do distrito Baixão por tipo de esgotamento sanitário

Domicílios	Total	Urbana	Rural
Rede geral de esgoto ou pluvial	-	-	-
Fossa séptica	32	8	24
Fossa rudimentar	70	65	5
Vala	17	1	16
Rio, lago ou mar	2	-	2
Outro tipo	3	1	2
Não tinham	42	25	17
Total	166	100	66

Fonte: IBGE, 2010.

Em percentual, no Distrito de Baixão (Figura 83), 42% do esgoto de domicílios era lançado em fossa rudimentar, 19% em fossa séptica e 10% em vala. Não foram identificados lançamentos na rede geral de esgoto ou pluvial. É importante mencionar que 25% das residências de Baixão não tinham banheiros.

Figura 83 - Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do distrito Boaçu



Fonte: IBGE, 2010.

Observamos que na zona urbana, a maior parte do esgoto de casas era lançado em fossa rudimentar, sendo um valor percentual de 65%, e que 25% das residências careciam de sanitário. Enquanto na zona rural, 36% das residências despejavam seus esgotos em fossa séptica, 26% das casas não tinham banheiros e 24% dos domicílios utilizavam valas. A Figura 84 ilustra a utilização de fossas em frente a residências e o lançamento de águas servidas em via pública.

Figura 84 - Destinação de esgotos domésticos no Distrito de Baixão



Fonte: Bahia, 2022.

2.2.3.6. Distrito de Itaibó

A Tabela 38 apresenta a quantidade de domicílios do Distrito de Itaibó por tipo de esgotamento sanitário. Em 2010, 161 casas de Itaibó não tinha banheiro. Os efluentes de 136 residências eram destinados a rio, lago ou mar, 67 casas utilizavam fossas rudimentares e 65 domicílios faziam uso de valas. A fossa séptica era utilizada por 35 residências. Considerando outras formas de destinação de efluentes, rede geral de esgoto ou pluvial e outros tipos de esgotamento, em conjunto, representavam apenas 07 casas.

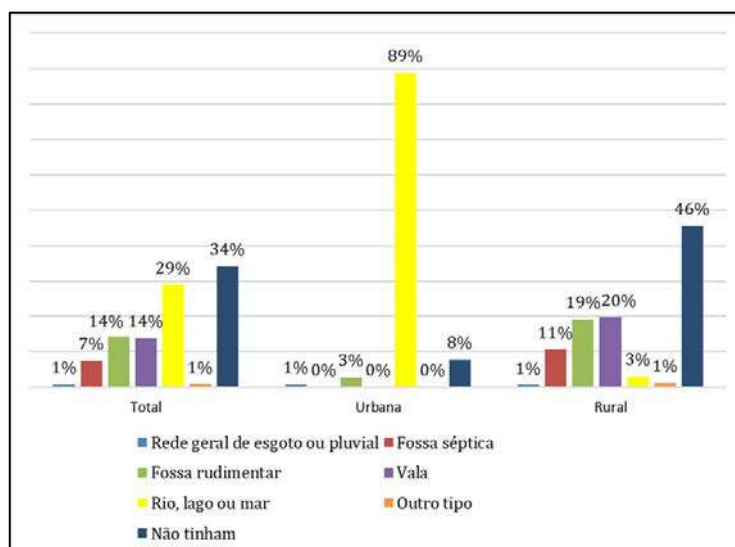
Tabela 38 - Domicílios do distrito Itaibó por tipo de esgotamento sanitário

Domicílios	Total	Urbana	Rural
Rede geral de esgoto ou pluvial	3	1	2
Fossa séptica	35	-	35
Fossa rudimentar	67	4	63
Vala	65	-	65
Rio, lago ou mar	136	126	10
Outro tipo	4	-	4
Não tinham	161	11	150
Total	471	142	329

Fonte: IBGE, 2010.

Considerando os resultados em percentual, no Distrito de Itaibó (Figura 85), 29% do efluente doméstico era lançado em rio, lago ou mar, 14% em fossa rudimentar e 14% em vala. A fossa séptica era utilizada por 7% das casas. Lançamento em rede geral de esgoto ou pluvial e outros tipos de esgotamento, representavam 2% do total de domicílios. Em Itaibó, 34% das residências não tinham banheiros.

Figura 85 - Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do Distrito de Itaibó



Fonte: IBGE, 2010.

Na zona urbana, a maior parte do efluente doméstico era destinado para rio, lago ou mar, representando um percentual de 89%. E na zona rural, 20% das residências despejavam seus efluentes em valas, 19% dos domicílios em fossas rudimentares e 11% em fossas sépticas. Vale ressaltar que 8% das casas da zona urbana não tinham sanitário, enquanto na zona rural esse valor resultou em 46% dos domicílios. Na Figura 86 é possível observar a precariedade dos banheiros nos domicílios do distrito, ressaltando que 34% dos domicílios não possuem sanitário.

Figura 86 - Fossas nas calçadas das residências e banheiro precário em Itaibó



Fonte: Bahia, 2022.

2.2.3.7. Distrito de Oriente Novo

Em 2010, o esgoto de 75 casas era lançado em fossa rudimentar, 56 domicílios faziam lançamento em rio, lago ou mar e 26 em valas. A fossa séptica era utilizada por 16 residências. Considerando outras formas de destinação de efluentes, rede geral de esgoto ou pluvial e outros tipos de esgotamento, juntos, representavam 13 residências. Em Oriente Novo, 98 casas não tinham sanitários. A Tabela 39 apresenta a quantidade de domicílios do distrito Oriente Novo por tipo de esgotamento sanitário.

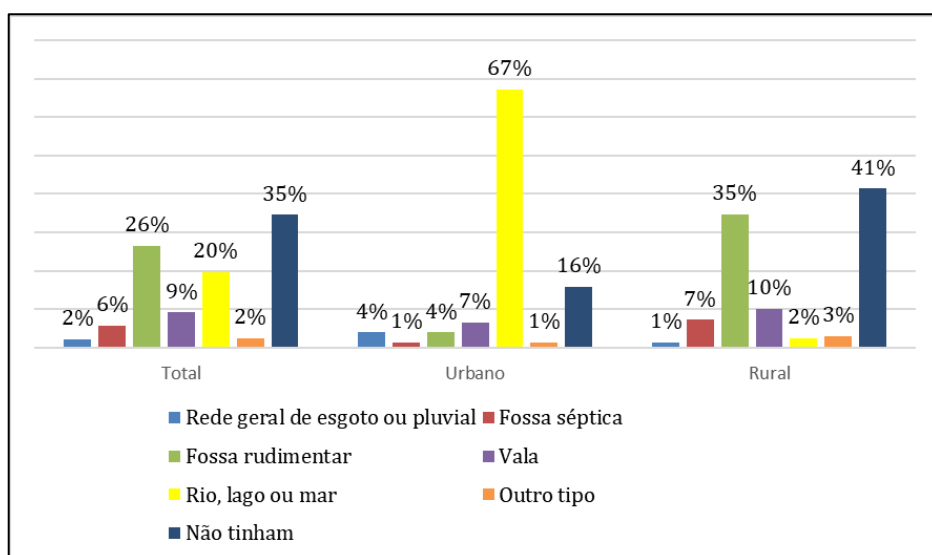
Tabela 39 - Domicílios do distrito Oriente Novo por tipo de esgotamento sanitário

Domicílios	Total	Urbana	Rural
Rede geral de esgoto ou pluvial	6	3	3
Fossa séptica	16	1	15
Fossa rudimentar	75	3	72
Vala	26	5	21
Rio, lago ou mar	56	51	5
Outro tipo	7	1	6
Não tinham	98	12	86
Total	284	76	208

Fonte: IBGE, 2010.

No Distrito Oriente Novo, em termos percentuais (Figura 87), 35% das residências não tinham banheiro, em sequência, 26% do efluente domiciliar era lançado em fossa rudimentar, 20% eram destinados a rio, lago ou mar, 9% a valas e 6% a fossa séptica. Lançamento em rede geral de esgoto ou pluvial e outros tipos de esgotamento, em conjunto, representavam 4% do total de domicílios.

Figura 87 - Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do Distrito de Oriente Novo



Fonte: IBGE, 2010.

É importante destacar que na zona urbana, 67% do esgoto era lançado no rio, lago ou mar e 16% das residências da zona urbana não tinham sanitário. Considerando a zona rural, 41% dos domicílios não tinham sanitários, em sequência, 35% das casas utilizavam fossa rudimentar, 10% faziam uso de valas e 7% dos domicílios tinha fossa séptica.

Diante da descrição das formas de esgotamento sanitário nos distritos do município de Jequié, é importante salientar a elevada utilização da fossa absorvente/rudimentares, tanto na zona rural, como na zona urbana. Essa é uma técnica não muito adequada para utilização, pois pode provocar contaminação do solo e da água subterrânea.

De modo geral, há um índice elevado da utilização da solução fossa absorvente/rudimentar, e do lançamento na rede pluvial e nos corpos d'água, o que não colabora como bom indicador da situação do esgotamento sanitário no município.

2.2.4. Considerações finais

O Quadro 4 apresenta o resumo analítico do serviço de esgotamento sanitário de Jequié, a partir da identificação dos problemas, as causas associadas e a classificação dessas causas quanto a natureza estrutural (dimensão da infraestrutura) ou estruturante (dimensão da gestão).

Quadro 4 - Resumo analítico do esgotamento sanitário em Jequié/BA

Problemas diagnosticados	Causas dos problemas diagnósticas	Classificação das causas
Lançamento de esgotos brutos nos canais de drenagem da sede municipal	Ligações irregulares de esgotamento sanitário nas redes de drenagem em áreas atendidas ou não pela rede coletora de esgotos.	Estrutural
Lançamento de esgotos brutos nos rios dos distritos e localidades rurais	Ausência de soluções de esgotamento sanitário	Estrutural
Esgoto a céu aberto	Na área urbana, ausência de rede coletora em porções de áreas urbanas. Nos distritos e na zona rural, ausência solução de esgotamento sanitário.	Estrutural
Lançamento de águas cinzas nas ruas dos distritos	Ausência de soluções de esgotamento sanitário	Estrutural
Existência de fossas rudimentares	Ausência de soluções de esgotamento sanitário nos distritos e zona rural	Estrutural
Existência de fossas em frente a residências nos distritos	As fossas construídas não atendem às condições específicas de construção e operação, tais como distâncias de construções e redes.	Estrutural
Comprometimento da qualidade ambiental do corpo receptor dos efluentes tratados	Amostras analisadas que evidenciam o não atendimento aos padrões de lançamento e a baixa eficiência do tratamento para <i>DBO</i> , <i>DQO</i> e <i>E. coli</i> .	Estrutural e Estruturante
Fiscalização incipiente	A Agersa é o ente regulador do serviço de esgotamento sanitário e atua na fiscalização do SES Jequié operado pela Embasa, no entanto, é possível perceber que há fiscalização incipiente em relação ao lançamento clandestino de esgotos no sistema de drenagem. Também não existe fiscalização nos distritos e localidades rurais.	Estruturante
Controle social pouco atuante no saneamento básico	Não existe instância de controle social específica para o saneamento básico. As atribuições do CONDEMA estão voltadas às questões do meio ambiente.	Estruturante

Fonte: Bahia, 2022

Os problemas identificados nos distritos e localidades rurais possuem majoritariamente causas estruturais, visto que não existem soluções voltadas para o esgotamento sanitário nessas áreas. Na sede municipal os maiores problemas se relacionam com a ausência de cobertura do SES em algumas áreas, à gestão do serviço de esgotamento sanitário. Na sede, o serviço é prestado pela Embasa, mas o planejamento e fiscalização do serviço por parte do poder público municipal é incipiente. Ressalta-se ainda a ausência de controle social.

2.3. DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Segundo Bahia (2010) a expressão manejo de águas pluviais carrega consigo uma percepção mais adequada nas relações estabelecidas entre o homem e suas atividades, a urbanização dos terrenos e as águas de chuva.

No meio urbano, tradicionalmente, esta relação tem como uma de suas principais características a adequação do porte das estruturas de drenagem do fundo de vale às vazões que progressivamente tendem a aumentar como consequência da impermeabilização dos terrenos em uma bacia de drenagem.

Esta prática correspondeu, ao longo do tempo apenas pelo aumento da impermeabilização que implicava em aumento de seção, revestimento e/ou retificação dos canais nos fundos de vale.

Pesquisas e a observação dos eventos de chuva nas áreas urbanas mostraram, que esta estratégia não foi capaz de acompanhar a velocidade com que os processos de urbanização se desenvolveram nas cidades uma vez que sérias restrições de recursos financeiros, espaço público e outras limitações altamente complexas evidenciaram a impossibilidade de se continuar ampliando os dispositivos de drenagem nos fundos de vale.

Adicionalmente, a evolução da forma como o homem vem estabelecendo sua relação com o meio ambiente proporciona reflexões sobre as práticas tradicionais com o trato das águas de chuva, percebendo a necessidade urgente de serem introduzidas novas formas de manejo que vão desde o controle na própria fonte (cada lote gerador de escoamento) assim como nos espaços públicos (Bahia, 2010).

O manejo das águas pluviais, devem então, incorporar outros procedimentos agregados à relação dos espaços públicos com as águas de chuva.

Tais procedimentos devem promover, basicamente, formas de se compensar duas das principais consequências da urbanização:

- a maior transformação de precipitação em escoamento pelas superfícies;
- a maior rapidez com que estas águas chegam aos fundos de vale.

Neste sentido, proporcionar maiores oportunidades de se infiltrar águas de chuva é uma das principais estratégias buscada nos manejos a serem incorporados no espaço urbano, respeitando as limitações decorrentes das características dos solos em uma localidade.

Outro objetivo a ser perseguido pelas novas práticas de manejo das águas pluviais é o retardamento do fluxo, proporcionando que, ao longo do tempo, possa haver uma melhor distribuição dos volumes que aportam aos fundos de vale, oportunizando que as estruturas existentes possam apresentar eficiência de transporte das águas.

Incluir estes novos procedimentos entre as técnicas de convivência com as chuvas, principalmente aquelas de alta intensidade, é uma prática que promove sustentabilidade na relação entre chuva e urbanização.

A realidade do município de Jequié, no que se refere ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana, não é muito diferente de outros municípios do estado da Bahia. O modelo existente, implantado nos moldes tradicionais, não atende à demanda do

escoamento, o que acarreta inundações nos eventos de intensas chuvas. Além disso, devido ao histórico no país de descaso com o saneamento básico, as redes do sistema são pouco conhecidas e não se encontram cadastradas.

Os dados disponíveis do sistema de manejo de águas pluviais e drenagem urbana do município de Jequié, obtidos a partir do levantamento realizado em 2021, são apresentados no Quadro 5.

Quadro 5 - Dados do sistema de Drenagem Pluvial

Sistema de Drenagem Pluvial	
Domicílios sujeitos à inundação	9879
Parcela da população impactada por eventos hidrológicos	0.4%
Quantidade de enxurradas, inundações e alagamentos (últimos 5 anos)	3
Taxa de cobertura de vias públicas com pavimentação e meio-fio, na área urbana	71,7%
Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos, na área urbana	1,5%
Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes em Área Urbana com Parques Lineares	--
Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta	100%
Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada	0%
Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Diques	0%

Fonte: SNIS (2023).

De acordo com Bahia (2022) a área urbana do município é de 52km² e de acordo com o SNIS (2023) isso corresponde à 2,81% da área total do município. Destaca-se que não há cobrança pelo serviço,

O Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS) iniciou a coleta de dados sobre a componente de drenagem urbana no ano de 2017. Os indicadores produzidos a partir destas informações são referência para a comparação de desempenho da prestação dos serviços e para o acompanhamento da evolução do saneamento básico no Brasil. Contudo, no caso de Jequié, nota-se inconsistência entre os dados informados entre os anos, como vias urbanas, taxa de cobertura do sistema de drenagem, extensão dos cursos de d'água naturais em áreas urbana, como apontado no PMSB de 2022, que indicou como 2018 o ano em que os dados apresentam a maior consistência com a realidade, e dessa forma o referido plano aponta a fragilidade dos dados de drenagem de águas pluviais e a necessidade de geração de dados confiáveis, tanto para a alimentação do SNIS, quanto para a análise do potencial de investimento e estratégia financeira traçada para a solução de problemas que possam surgir.

Segundo Bahia (2011) observar – se que as áreas mais antigas e mais centrais da malha urbana foram construídas em terrenos mais baixos e que o crescimento urbano vem se dando em áreas vizinhas, que são mais elevadas. As principais áreas de expansão ou com tendência de crescimento no município são: entre a Avenida César Borges e o Anel Viário, próximo à rua Vovó Camila e próximo ao bairro Cidade Nova. Técnicos do município citam ainda que possivelmente serão explorados os bairros São Luiz, São Judas Tadeu e Caixa D'Água.

Nota-se que assim como na maioria das cidades brasileiras, em Jequié as informações relativas às estruturas de drenagem existentes são deficientes. De acordo com informações coletadas no âmbito do PMSB 2022.

O Censo de 2010 (IBGE, 2010) realizou um levantamento nos domicílios particulares permanentes na área urbana de Jequié quanto à presença de pavimentação, calçada, meio fio/guia, bueiro/boca de lobo, elementos de microdrenagem, e arborização. Na Tabela 40 é possível perceber que pouco mais da metade dos domicílios nas áreas urbanas contam com pavimentação, calçada, e meio fio, porém apenas 4% dos domicílios estão localizados em vias que possuem bueira ou boca de lobo. Observa-se ainda que 61% dos domicílios encontram-se em áreas arborizadas.

Tabela 40 - Quantidade de domicílios na área urbana por existência de pavimentação

Existência	Pavimentação		Calçada		Meio fio/ guia		Bueiro/Boca de Lobo		Arborização	
	Qtd	%	Qtd	%	Qtd	%	Qtd	%	Qtd	%
Total	41660	100	41660	100	41660	100	41660	100	41660	100
Existe	22167	53	21259	51	21235	51	1515	4	25208	
Não existe	18792	45	19700	47	1972	47	39444	95	15751	38
Sem declaração	701	2	701	2	701	2	701	2	701	2

Fonte: IBGE, 2010

A área urbana do município de Jequié está sobre terrenos cuja topografia se caracteriza por inclinações médias a elevadas. O traço urbano nas vias se caracteriza como um sistema de arruamentos separados por quarteirões, com grandes extensões (superiores a cerca de 100 m entre duas ruas), vias largas com 5,0 metros de largura ou mais, e passeios de média largura, entre 1,5 e 2,0 metros. Nas áreas mais centrais, as vias possuem algumas árvores e é possível encontrar algumas áreas verdes ou praças (Bahia, 2021). No que se refere aos lotes urbanos nas áreas mais adensadas, a área construída ocupa a quase totalidade dos lotes (Bahia, 2011), reduzindo a infiltração da água no solo. O Pemapes calculou índices de fragilidades, sendo um deles referente a infraestrutura de drenagem urbana, o qual foi dividido em “macrodrenagem” e “microdrenagem” que serão detalhados nos itens subsequentes e, “adequabilidade do sistema existente”. Os valores encontrados para o índice de infraestrutura de drenagem urbana, e seus componentes, são apresentados na Tabela 41.

Tabela 41 - Índice de fragilidade de infraestrutura de drenagem urbana

Fator	Qualificação	Peso	Indicador	Peso x Indicador
Macro drenagem	Baixo	3	2.4	7.2
Micro drenagem	Requer Atenção	3	2.9	8.7
Adequabilidade do sistema existente	Elevado	7	3.8	26.6

Fonte: Bahia, 2011

A avaliação apontou para um índice classificado como “requer atenção”. Entre os fatores relacionados à infraestrutura de drenagem urbana, destacou-se a Adequabilidade do Sistema Existente, com um índice de fragilidade “elevado”. A adequabilidade do sistema existente refere-se à capacidade do sistema de drenagem urbana em escoar as águas

pluviais sem causar transtornos à população. Dessa forma, incluiu o número de áreas críticas de acordo com seu porte e magnitude, complexidade das áreas com problemas, cobertura dos dispositivos de microdrenagem e outros fatores apresentados na Tabela 42.

Tabela 42 - Fatores, qualificações e indicadores da adequabilidade do sistema existente

Fator	Qualificação	Peso	Indicador	Peso x Indicador
Índice de áreas críticas	Algumas	7	3	21
Áreas mais críticas	Requer atenção	3	2.6	7.8
Média das áreas críticas	Baixo	7	2.4	16.8
Complexidade de áreas alagáveis	Alta Complexibilidade	3	5	15
% de vias pavimentadas	Muito baixa	5	5	25
% de vias com dispositivos de microdrenagem	Muito baixa	7	5	35
Índice de fragilidade de adequabilidade do sistema existente	Elevado			3.8

Fonte: Bahia, 2011

A “complexidade das áreas alagáveis”, e os percentuais de “vias pavimentadas” e “vias com dispositivos de drenagem” são os que apresentam maior fragilidade e demandam mais atenção. Destaca-se que o indicador “áreas mais críticas” requer atenção. Como resultado, o índice de fragilidade da adequabilidade do sistema existente foi classificado como “elevado”.

Não existe ainda rotina de manutenção preventiva das estruturas de drenagem. As manutenções são realizadas de forma corretiva de acordo com o surgimento de demandas. De acordo com a página oficial do Município (Jequié, 2021), são realizadas limpezas dos canais com o objetivo de prevenir possíveis alagamentos e minimizar os transtornos e danos causados pela obstrução dos canais. Os serviços executados são roçagem mecanizada, capina manual, desobstrução do leito do canal e remoção de resíduos sólidos.

Segundo Bahia (2022) foram publicados ainda registros de ações da Secretaria de Infraestrutura em relação à manutenção e recuperação de vias públicas não pavimentadas. Os serviços realizados são patrolamento, cascalhamento, e nivelamento das ruas que apresentam erosão, buracos e valas decorrentes das chuvas. Alguns locais citados foram: Loteamento Delta Vill e Loteamento Raio de Luz, no bairro São Judas Tadeu; Chácara Provisão, Loteamento Jardim Eldorado e Loteamento Tropical, no bairro Jequiezinho; bairro Mandacaru e KM 3.

2.3.1. Infraestrutura de Drenagem e Manejo de águas pluviais urbanas

O Estado da Bahia elaborou em 2010 o Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (Pemapes) para os municípios das 25 Regiões de Desenvolvimento Sustentável do estado.

O objetivo do Pemapes foi prover o estado de um panorama geral da situação dos serviços de esgotamento sanitário e de manejo das águas pluviais, e da percepção da sociedade relativa a esses serviços, nas sedes dos municípios e de determinados distritos baianos. Preconizou-se a proposição de intervenções, estruturais e não estruturais, que ensejassem a melhoria dos serviços prestados a partir da consecução de um Plano de Ações em sintonia com as diretrizes nacionais e estaduais definidas para o Saneamento Básico.

A caracterização da infraestrutura de drenagem urbana no âmbito do Pemapes foi feita a partir de componentes que dividem o segmento com a finalidade de permitir a compreensão dos aspectos mais significativos no que se refere ao comportamento da cidade nos dias de chuva. Os componentes em que a infraestrutura de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas são divididos são os seguintes:

- sistema de macrodrenagem;
- sistema de microdrenagem e
- adequabilidade do sistema existente.

A **macrodrenagem** está associada ao sistema natural ou construída localizada nos vales das bacias, que coleta o conjunto de microdrenagem da bacia urbana do qual é o principal curso d'água. Sua função é receber o escoamento superficial gerado pelas chuvas e direcionar estas contribuições para corpos receptores da bacia de drenagem em questão. Consiste, na rede natural de drenagem, existente na bacia antes mesmo de se iniciarem os processos de ocupação urbana da área. Com a urbanização, a rede natural de drenagem progressivamente vai se mostrando incapaz de fazer frente ao aumento de vazões consequência da ocupação e impermeabilização dos terrenos da bacia de captação. Quando medidas adequadas não são tomadas, problemas diversos são apresentados na rede de macrodrenagem.

A **microdrenagem** está associada ao sistema de escoamento das águas pluviais pelas vias das áreas urbanizadas. A implantação das vias no processo de urbanização altera o escoamento das águas pela superfície dos terrenos cria um novo arranjo que muitas vezes apresenta problemas de continuidade do fluxo e provoca alagamentos.

As **inundações ribeirinhas**, por sua vez são os processos associados ao regime dos rios e riachos de maior porte em período de cheias e se relacionam a áreas situadas à margem de cursos de água, geralmente associados a bacias de contribuição que extrapolam, a área urbana. Quase sempre o que distingue a ocorrência e inundação ribeirinha ou o mau funcionamento da macrodrenagem é muito tênue. Basicamente para que diferenciar uma inundação ribeirinha do mau funcionamento da macrodrenagem considera-se que uma inundação ribeirinha poderá ocorrer mesmo que não estejam acontecendo chuvas diretamente na localidade. Os problemas decorrentes de inundações ribeirinhas relacionam-se a ocupações irregulares de áreas utilizadas pelos cursos de água para dar escoamento às suas cheias. Assim, são também associados ao sistema natural de drenagem, contudo a sua área de contribuição extrapola significativamente a área urbana das localidades.

Outro importante aspecto também analisado é a **Adequabilidade do sistema de existente**. Ele permite uma avaliação complementar em relação aos itens macrodrenagem e microdrenagem, possibilitando não apenas avaliar sua existência, mas perceber se o cenário atual proporciona maior ou menor desconforto nas áreas urbanas na ocasião em que ocorrem as chuvas mais intensas.

Outro elemento de destaque do sistema analisado para uma localidade, dentro da metodologia adotada pelo Pemaps, corresponde às **Áreas críticas e os impactos** nelas observados. São as áreas urbanas que apresentam situações críticas de drenagem, com alagamentos e outros transtornos típicos de serem observados nas épocas em que acontecem as chuvas, principalmente as de maior intensidade. Este aspecto do sistema é estratégico no processo de planejamento em questão por conta de apontar o quadro de

como se manifestam os desarranjos do sistema, refletindo maior ou menor intensidade dos problemas vivenciados por uma comunidade, no que se refere à sua convivência com as chuvas nas áreas de contribuição.

De acordo com o Bahia (2011), 38% das vias urbanas na sede municipal de Jequié eram pavimentadas. Em 2018 verificou-se um aumento, visto que o município declarou no SNIS o índice de pavimentação de aproximadamente 54%. O caimento das vias em direção às sarjetas, localizadas nas bordas, é bem definido, porém suave. Mesmo em dias sem chuva, é possível perceber escoamento sobre as sarjetas ao longo do meio fio, o que indica lançamento inadequado de esgoto doméstico, provavelmente águas cinzas (Bahia, 2011).

Com relação ao estado de conservação dos dispositivos de coleta e transporte de águas pluviais, o estudo do Bahia (2011) indica que os dispositivos se encontram em estado de conservação classificado como médio, conforme Quadro 6.

Quadro 6 - Dispositivo do sistema de microdrenagem e sua conservação

Dispositivo	Estado de Conservação
Caixa coletora com grelha	Médio
Caixa coletora com abertura na guia	Médio
Galerias enterradas	Médio
Poços de visita	Médio
Valetas	Médio

Fonte: Bahia, 2011

Segundo dados fornecidos ao SNIS pelo município, em 2018, Jequié apresentou a quantidade de 169 bocas de lobo e 41 bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas. Já em 2019, os números foram de 1.236 e 456, respectivamente.

De acordo com informações coletadas no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico com técnicos da Secretaria Municipal de Infraestrutura, a quantidade de dispositivos existentes é superior à quantidade informada em 2018, no entanto, afirmam não ser possível confirmar os dados de 2019.

O diagnóstico do PMSB identificou caixas coletoras com grelha ou de guia para coleta de água pluvial, as quais direcionam o escoamento da superfície para as galerias de drenagem, barrando sedimentos e resíduos grandes. Identificaram ainda algumas bocas de lobo de guia. Foi observado a não uniformidade nos dispositivos existentes, visto que a implantação dos mesmos não ocorreu de forma não planejada. No entorno de diversas bocas de lobo, foi observada a obstrução por resíduos sólidos e crescimento de vegetação, e ainda grelhas e/ou estruturas danificadas, evidenciando assim a necessidade de melhorias na manutenção e limpeza dos dispositivos. A Figura 88 mostra a condição de algumas caixas coletoras observadas na sede municipal de Jequié.

Figura 88 - Caixas coletoras na sede municipal



Fonte: Bahia, 2011

O referido diagnóstico ressaltou que os pontos apresentam problemas com drenagem insuficiente das águas pluviais, ocasionando episódios de empoçamento/alagamentos.

A Figura 89 mostra caixas coletoras também com grelha localizadas na Av. Santa Luzia, e na Av. Lomanto Júnior (intersecção com a rua Raimundo Amaral da Silva), respectivamente. Ambas as avenidas apresentam pontos críticos de alagamentos. A Figura 90 mostra outros dispositivos de microdrenagem localizados na Av. Santa Luzia, incluindo boca de lobo de guia, identificados através do Google Maps pelo estudo do PMSB.

Foi identificado que a localização de caixas coletoras na intersecção entre duas vias. O vértice da via é o trecho de vazão máxima de escoamento, o que significa que a água é escoada em velocidade contrária ao da afluência para o interior da boca de lobo. Além disso, atrapalha o fluxo de pedestre que tenta realizar o cruzamento das ruas (Bahia, 2022).

Figura 89 - Caixas coletoras na Av. Santa Luzia (a) e Av Lomanto Júnior (b)



Fonte: Jequié, 2022

Figura 90 - Dispositivos de microdrenagem na Av. Santa Luzia



Fonte: Jequié, 2022

Tabela 43 - Fatores, qualificações e indicadores de microdrenagem

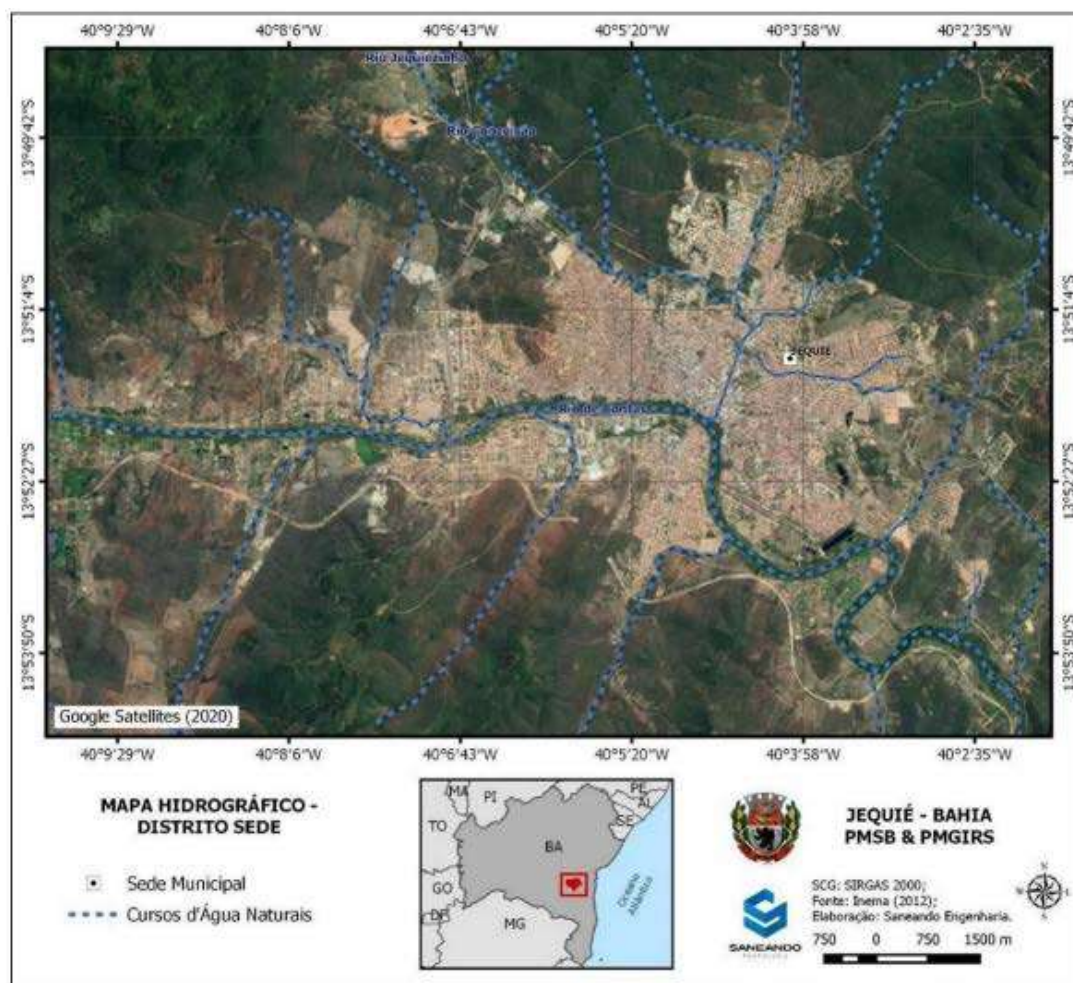
Fator	Qualificação	Peso	Indicador	Peso x Indicador
Dispositivos de microdrenagem				
Dispositivos de microdrenagem	Boa diversidade	7	0	0
Estado de conservação	Médio	7	3	21
Condição de funcionamento	Muito baixo	3	1,2	4
Esgotos na microdrenagem	Presente	1	4	4
Lixo nas sarjetas e/ou valetas	Pouco significativo	3	1	3
Lixo nas caixas coletoras	Pouco significativo	5	1	5
Lixo nas galerias	Pouco significativo	5	1	5
Cobertura da área urbana	Elevado	7	4,2	29
% de vias pavimentadas	Muito baixa	5	5	25
% de sarjetas nas vias pavimentadas	Muito baixa	3	1	3
% de vias pavimentadas com dispositivos de microdrenagem	Muito baixa	7	5	35
Índice do potencial de fragilidade do sistema de microdrenagem	Requer atenção			2,9

Fonte: Bahia, 2022

Registrou-se a presença de esgoto nos dispositivos de microdrenagem e a cobertura da área urbana (pavimentação, presença de sarjetas e dispositivos de microdrenagem) que são os fatores mais agravantes em Jequié. De forma geral, o sistema de microdrenagem no município foi enquadrado em uma classificação que “requer atenção”.

No que se refere à macrodrenagem, a sede municipal é favorecida pela presença de fundos de vales, como o Rio Jequiezinho e o Rio das Contas, além de outros córregos. A Figura 91 apresenta os cursos d’água na sede municipal.

Figura 91 - Mapa hidrográfico da sede municipal



Fonte: Bahia, 2022

Além dos cursos d'água naturais, os estudos do PMSB estimaram que a sede municipal possui cerca de 10 km de extensão de canais de macrodrenagem construídos. O Bahia (2011) avaliou o potencial de fragilidade das estruturas de macrodrenagem, considerando fatores como: o tipo de estruturas hidráulicas existentes, a ocorrência ou não de obstruções e contrações, a presença de assoreamento e resíduos sólido, a convivência com esgotos brutos, o estado de conservação e outros, apresentados na Tabela 44.

Tabela 44 - Fatores, qualificações e indicadores da macrodrenagem

Fator	Qualificação	Peso	Indicador	Peso x indicador
Características dos dispositivos	Muito baixo	5	0.8	4
Estruturas ou não cobertas	Predominam não cobertas	5	1	5
Estado de conservação	Regular	5	3	15
Existência de obstruções	Em Nenhuma	7	0	0
Existência de estrangulamentos	Em Nenhuma	7	0	0
Condições de funcionamento	Elevado	3	4.5	14
Manutenção dos dispositivos	Eventualmente	5	3	15
Existência de lixo nas estruturas	Em todas	7	5	35
Existência de assoreamento	Em todas	7	5	35
Transporta esgoto	Em todas	1	5	5
Corpo receptor	Elevado	1	4.5	5
Tipologia do corpo receptor	Muito sensível	1	4	4
Transporta esgoto	Em todas	1	5	5
Índice de fragilidade do sistema de macrodrenagem	Baixo			2.4

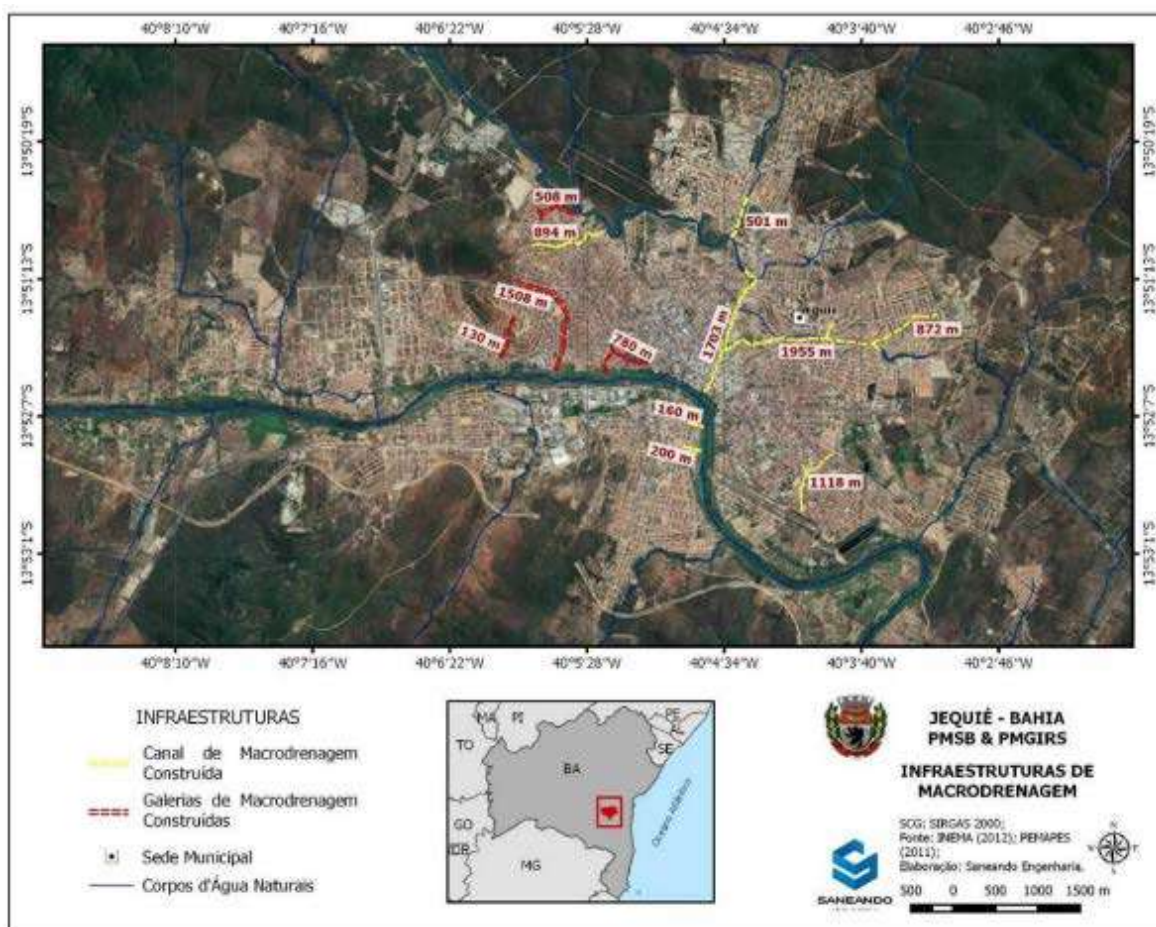
Fonte: Bahia, 2011

Nota-se que a predominância de estruturas cobertas, a presença de esgotamento sanitário em todas as galerias e o risco apresentado ao corpo receptor são os fatores de maior fragilidade.

O índice de fragilidade do sistema de macrodrenagem foi classificado como “baixo”, na sede municipal de Jequié, foram também identificadas lagoas que funcionam como bacias de retenção, reduzindo os riscos de alagamento, sendo elas: Lagoa do Derba e Lagoas do Parque de Exposição.

A Tabela 45 apresenta a visão geral dos canais/galerias de macrodrenagem construídos na sede municipal de Jequié.

Tabela 45 - Vista geral dos canais de macrodrenagem construídos na sede Jequié/BA



Fonte: Bahia, 2022

Bahia (2011) identificou os seguintes canais com ou sem revestimentos: Rio Jequiezinho, Canal Parque de Exposição, Canal Complexo Policial, Canal Boavista, Canal do Distrito Industrial, Canal Vila Esperança, Canal Mandacaru, Canal do Curral Novo, Canal do IFBA, Lateral da Avenida César Borges, Pindorama, Borda da Mata e Canal da Rodoviária. Em todos os dispositivos identificou-se a presença de resíduos sólidos e esgotos domésticos. Observou-se ainda que os trechos não possuem estrangulamento, mas se encontram assoreados. Apenas o Rio Jequiezinho e o Canal da Rodoviária apresentaram bom estado de conservação, e os demais apresentaram estado regular.

Observa-se que, em Jequié, a produção de escoamento nas bacias é o índice com maior fragilidade, sendo classificado como elevado. A infraestrutura de drenagem urbana apresentou fragilidade que requer atenção, enquanto os demais segmentos apresentaram baixa fragilidade. Ainda não são constatadas inundações ribeirinhas. Portanto, de uma forma geral, o manejo de águas pluviais na sede de Jequié foi classificado como baixa fragilidade, demandando maiores investimentos por parte do titular do serviço na produção do escoamento e em infraestruturas de drenagem.

O Quadro 7 apresenta os dispositivos do sistema de macrodrenagem, suas características e a avaliação de seu estado de conservação.

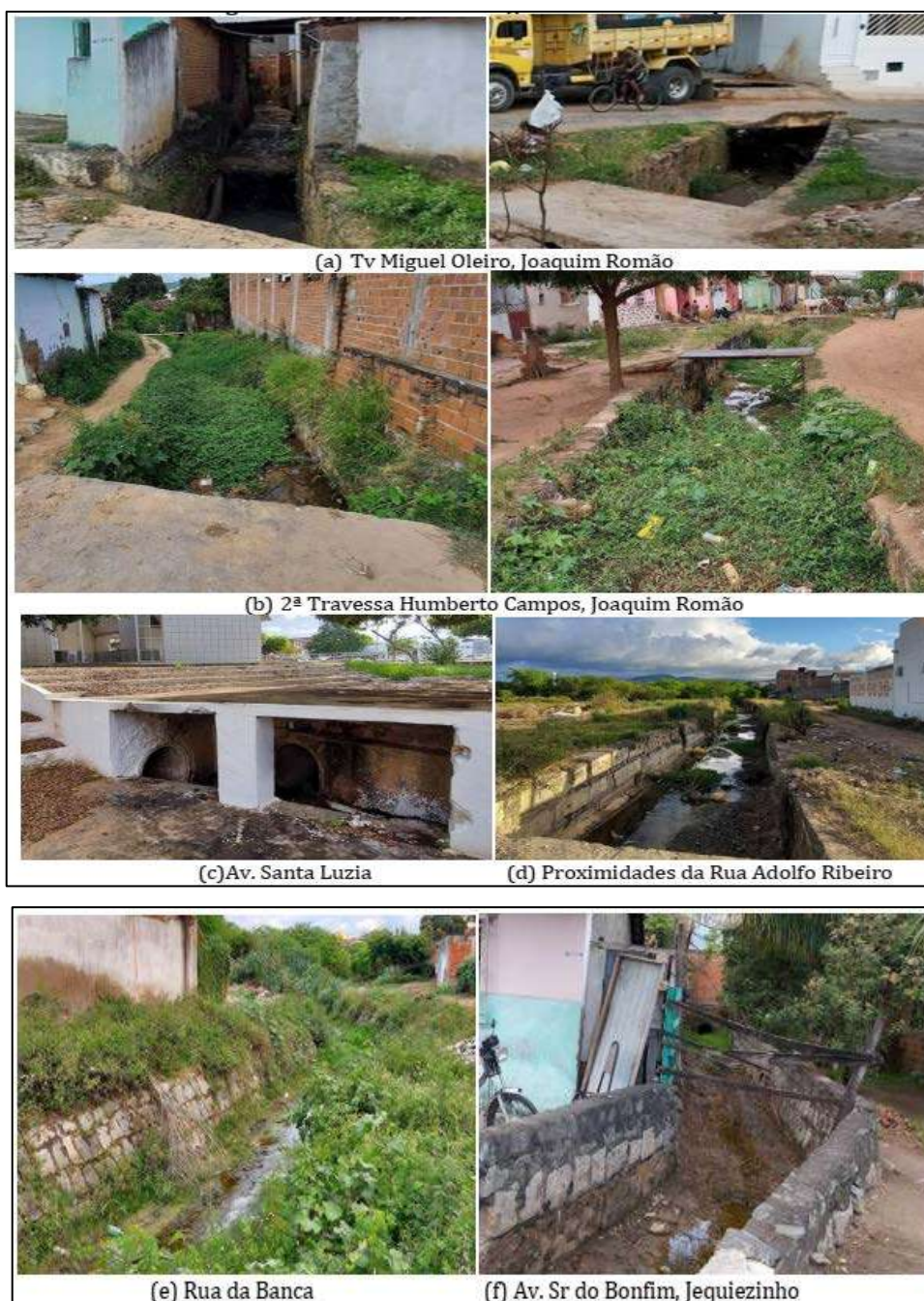
Quadro 7 - Dispositivos do sistema de macrodrenagem, suas características e a avaliação de seu estado de conservação

Dispositivo	Característica	Estado de Conservação	Possui estruturas físicas criando obstruções	Possui estrangulamentos	Existência de resíduos sólidos no leito	Assoreamento do leito	Transporta esgotos	Possui área adjacente livre para implantação de ETE com vazão de tempo seco	Tipo de corpo receptor do dispositivo	Frequência de manutenção e conservação do dispositivo de macrodrenagem
Rio Jequiezinho	Canal revestido em alvenaria de pedra e trecho sem revestimento	Bom	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Rio perene	Eventualmente
Canal Parque de Exposição	Canal revestido em alvenaria de pedra e trecho sem revestimento	Regular	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Rio perene	Eventualmente
Canal Complexo Policial	Canal revestido em alvenaria de pedra e trecho sem revestimento	Regular	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Rio perene	Eventualmente
Canal Boa Vista	Canal sem revestimento	Regular	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Rio perene	Eventualmente
Canal Vila Esperança	Canal sem revestimento	Regular	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Rio perene	Eventualmente
Canal Mandacaru	Canal sem revestimento	Regular	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Rio perene	Eventualmente
Canal do Currau Novo	Canal sem revestimento	Regular	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Rio perene	Eventualmente
Canal do IFBA	Canal sem revestimento	Regular	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Rio perene	Eventualmente
Lateral da Avenida César Borges	Canal sem revestimento	Regular	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Rio perene	Eventualmente
Pindorama	Canal sem revestimento	Regular	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Rio perene	Eventualmente
Borda da Mata	Canal revestido em alvenaria de pedra e trecho sem revestimento	Regular	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Rio perene	Eventualmente
Canal da Rodoviária	Canal revestido em alvenaria de pedra e trecho sem revestimento	Bom	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Rio perene	Eventualmente

Fonte: Bahia, 2011

A Figura 92, retirada do PMSB, mostra a situação de alguns canais de drenagem da sede municipal. Observa-se a presença de resíduos sólidos, a existência de contribuições de esgotos domésticos, e conseqüentemente o crescimento excessivo de vegetação devido ao aumento da matéria orgânica. De forma que as águas pluviais e esgotos transportadas pelos canais de macrodrenagem são despejadas nos rios que cortam a sede municipal, o Rio Jequiezinho e Rio das Contas.

Figura 92 - Canais de drenagem na sede municipal



Fonte: Bahia, 2011

A Figura 95 traz o mapa ilustrativo do sistema de disposição e manejo de águas pluviais existente em Jequié.

Segundo Bahia (2022) em 2021 estava em implantação uma galeria de drenagem na Rua Dr. Ivan José da Silva (Figura 93), no Bairro Mandacaru, um dos pontos de alagamentos da sede municipal. Na ocasião verificou-se que a galeria de concreto teria extensão aproximada de 430 metros e iria canalizar as águas pluviais que se acumulavam na Rua Dr. Ivan José, Rua Leonel Ribeiro de Oliveira e trecho da Rua Washington Navarro Pinto até o Rio das Contas. Não foi possível verificar a data de conclusão da obra. Entretanto, foi identificado no site oficial do município que está em andamento a execução do Canal de macrodrenagem pluvial Sunville/Pompílio Sampaio com previsão de término em 20 de abril de 2024 e com 36,21% das atividades concluídas.

Figura 93 - Implantação de galeria de águas pluviais na rua Dr. Ivan José da Silva



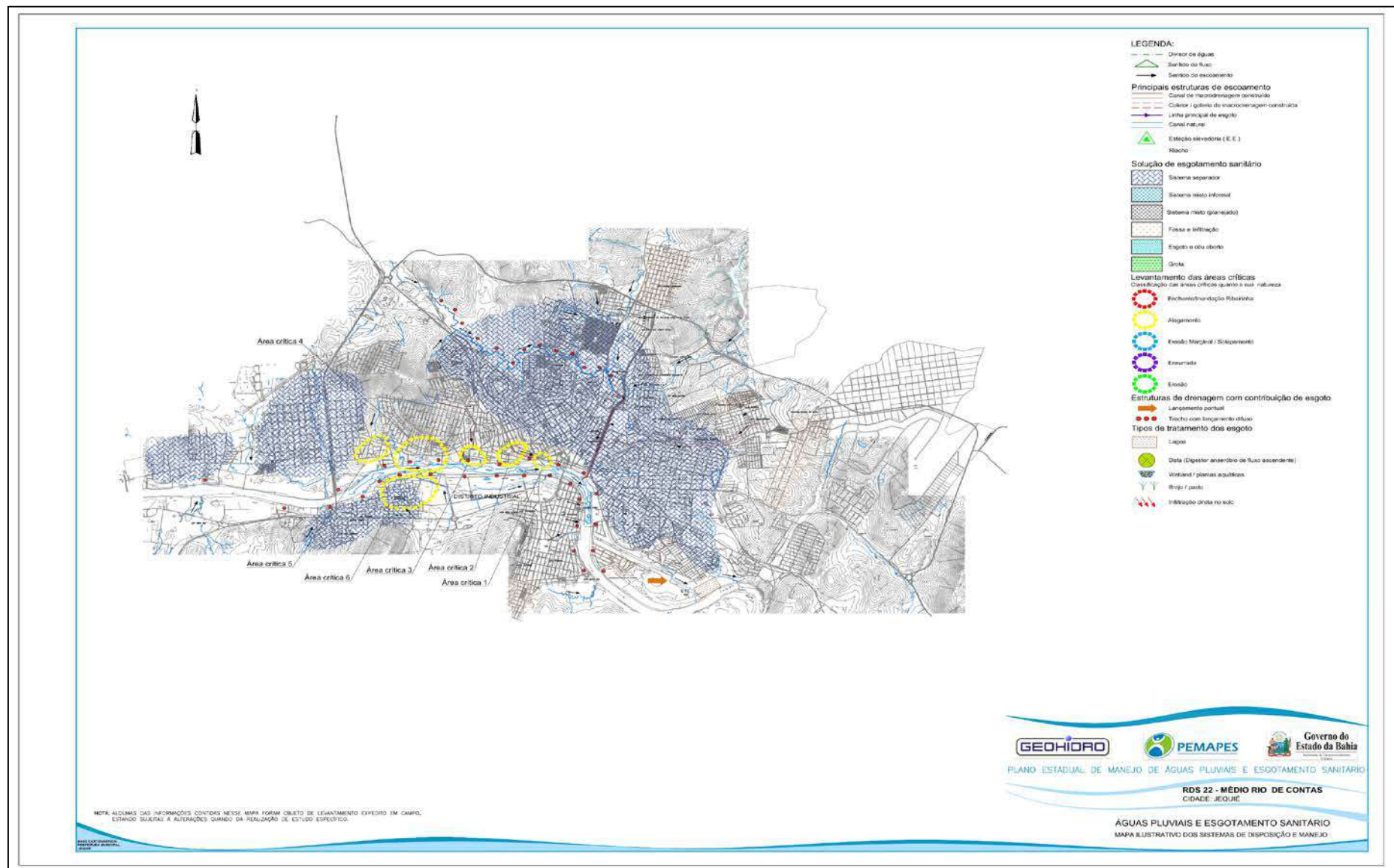
Fonte: Bahia, 2022

Figura 94 - Canal de macrodrenagem Sunville/Pompílio Sampaio



Fonte: <https://www.jequie.ba.gov.br/obras/obra---canal-de-macrodrenagem-pluvial-sunvillepompilio-sampaio>

Figura 95 - Sistemas de manejo de águas pluviais



Fonte: Bahia (2011)

Bahia (2022) identificou alguns problemas relativos à prestação dos serviços de drenagem por parte do poder público local, que são verificados no Quadro 8.

Quadro 8 - Problemas relativos à prestação de serviços de drenagem em Jequié/BA

PROBLEMAS	Sede Municipal	Distritos	Zona Rural
Ausência de setor/departamento específico para drenagem urbana e manejo de águas pluviais	Aplica-se a toda área municipal		
Ausência de cursos de capacitação para a equipe responsável pela execução dos serviços de drenagem urbana	Aplica-se a toda área municipal		
Inexistência de canal de comunicação para a população realizar solicitações ou denúncias	Aplica-se a toda área municipal		
Transporte de esgotos nos sistemas de macro e microdrenagem , causando poluição dos mananciais	Existentes nos canais de macrodrenagem construídos e naturais	Existe lançamento de esgotos nos canais naturais de macrodrenagem	Existe lançamento de esgotos nos canais naturais de macrodrenagem
Disposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos próximos às vias, em canais de macrodrenagem construídos e nas margens dos cursos d'água de deságue, incluindo descarte inadequado de entulho.	Existente em todos os canais de macrodrenagem construídos e no Rio Jequezinho e Rio das Contas	Lançamento de resíduos sólidos nos canais de macrodrenagem naturais distritos Itajuru e Oriente Novo	Lançamento de resíduos sólidos nos canais de macrodrenagem naturais nas localidades rurais
Existência de pontos com inexistência ou insuficiência dos dispositivos de drenagem que resultam na ocorrência de enxurradas e inundações em função do nível de ocupação da bacia contribuinte;	Diversos pontos em que o sistema de drenagem existente não suporta o volume de água necessário no Centro	Não se aplica	Não se aplica
Insuficiência ou falta de manutenção periódica , particularmente nos sistemas de macro e microdrenagem com vistas a evitar problemas.	Manutenção insuficiente em praticamente todas as estruturas de drenagem	Não se aplica	Não se aplica

Fonte: Bahia, 2022

Em sua maioria, são as áreas urbanas que apresentam situações críticas de drenagem, onde o sistema não se mostra adequado ou mesmo não existe, culminando na ocorrência de alagamentos e outros transtornos típicos (inundação, deslizamentos de terra) de serem observados nas épocas em que acontecem as chuvas, principalmente as de maior intensidade.

Alguns problemas relacionados ao serviço de drenagem e manejo de águas pluviais foram identificados em Bahia (2022), e serão descritos a seguir.

Vias públicas com declividade acentuada

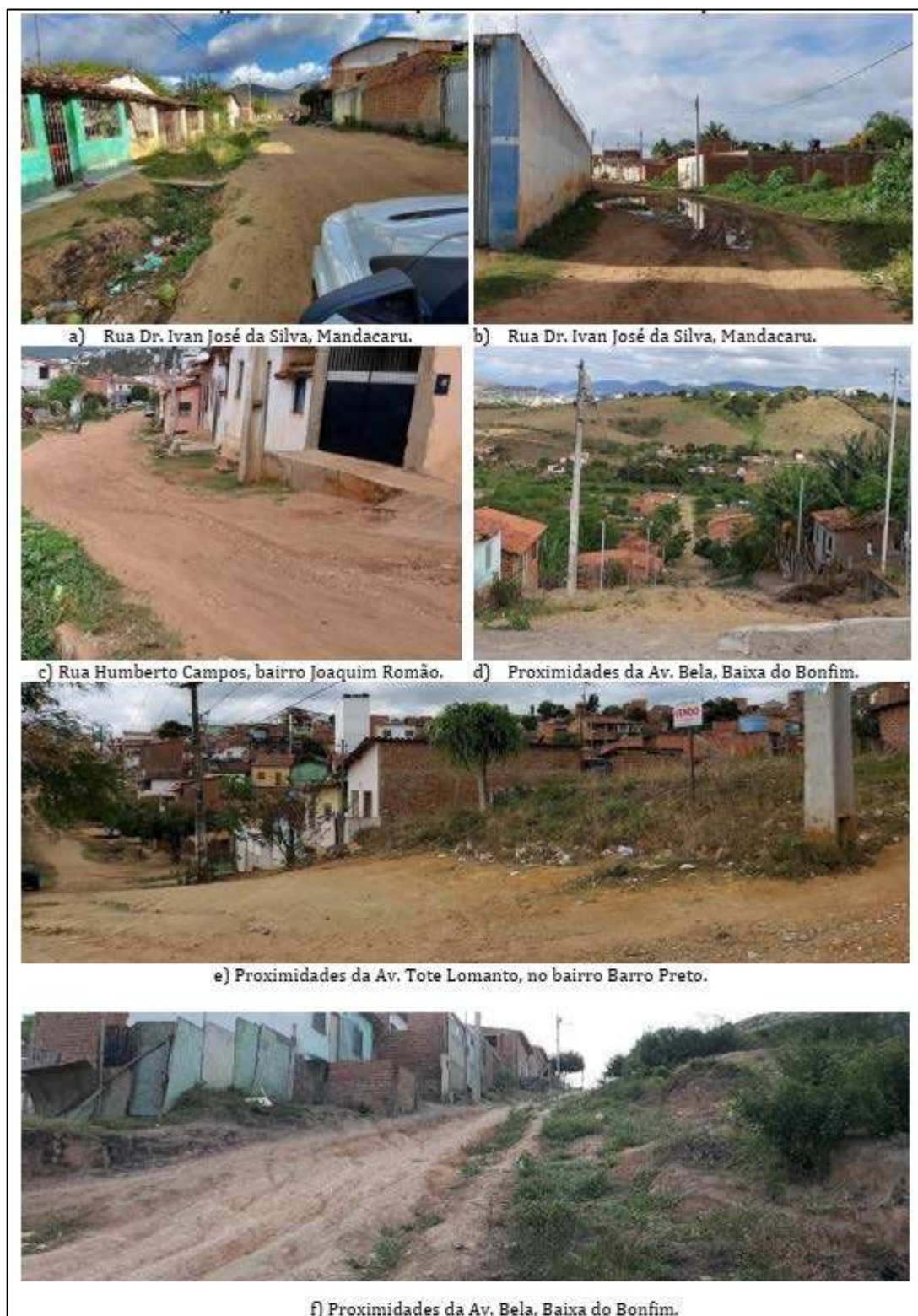
O Bahia (2011) caracteriza a topografia da sede de Jequié com inclinações médias elevadas na maior parte de sua extensão. Nessas regiões, o escoamento superficial alcança altas velocidades em dias de chuva, e carregam sedimentos que se depositam nas cotas mais baixas, ou ainda podem danificar a pavimentação. As vias não apresentam sarjetas nem caimento bem definidos.

Nesses casos, água escoada no período de chuva desce em grande velocidade e com grande volume, carreando sedimentos das áreas a montante que ainda não possuem pavimentos.

Pavimentação ausente ou danificada nas vias públicas

Nas visitas técnicas realizadas durante a elaboração do PMSB foi possível observar diversas vias não pavimentadas, que sofrem com a compactação do solo, e a redução da capacidade de infiltração da água das chuvas. Observou-se que muitas ruas pavimentadas não possuem (Figura 96) estruturas de sarjeta e/ou meio-fio, prejudicando a drenagem de águas pluviais. Algumas ruas possuem sua estrutura danificada, e oferecem um transtorno à população, dificultando o tráfego de veículos e pedestres, principalmente em épocas chuvosas (Bahia, 2022).

Figura 96 - Ruas Não pavimentadas na sede municipal



Fonte: Bahia, 2022

Ausência de cobertura ou pontos de estrangulamento do sistema de drenagem

O PMSB (Bahia, 2022) identificou que o sistema de drenagem implantado no município não atende 100% das áreas afetadas. Além de existirem pontos de estrangulamento ao longo do sistema, esses são pontos em que o sistema de drenagem existente não suporta o volume de água necessário para impedir a ocorrência de alagamentos. Um exemplo citado por técnicos do município à equipe do PMSB foi a Avenida Lomanto Júnior, que possui um sistema de drenagem que não comporta toda a contribuição. O Bahia (2011) destacou que os canais de drenagem na sede municipal apresentam-se assoreados, reduzindo a sua capacidade de drenagem. Notou-se em vários pontos ainda o crescimento excessivo de vegetação nos canais (Figura 97).

Figura 97 - Canal de macrodrenagem no bairro Jequiezinho



Fonte: Bahia, 2022

Existência de pontos obstruídos na infraestrutura de drenagem pela disposição inadequada de resíduos sólidos

O PMSB Jequié identificou a presença de resíduos sólidos nas estruturas que compõe o sistema de drenagem do município (Figura 98) o que denuncia falha no serviço de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana e falta de sensibilização da população. Isso impedem o fluxo natural do escoamento, e o funcionamento adequado do sistema (Bahia, 2022).

Figura 98 - Presença de resíduos no sistema de drenagem



Fonte: Bahia, 2022

Dispositivos de drenagem danificados

Bahia (2022) observou danos em bocas de lobo e canais de drenagem (Figura 99), o que denuncia a falta de manutenção dos dispositivos, e permite a passagem de materiais grosseiros para os canais e galerias de drenagem, causando obstruções.

Figura 99 - Canal de drenagem danificado no bairro Joaquim Romão



Fonte: Bahia, 2022

Lançamento clandestino de esgotos sanitários na rede de drenagem de águas pluviais

De acordo com Bahia (2022) a rede drenagem de águas pluviais existente na sede municipal recebe contribuições de esgoto sanitário em toda a sua extensão, ocorrendo o lançamento de esgoto *in natura*, mau cheiro e proliferação de vetores nas vias públicas e locais que tenham essa infraestrutura, bem como a poluição das áreas e corpos receptores que recebem esses escoamentos.

Pontos críticos de alagamentos

O Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais (Pemapes), em 2011, apontou áreas críticas na sede municipal de Jequié e todas elas apresentam problemas de alagamento, em sua maioria causados pela insuficiência do sistema de microdrenagem e da mudança de declividade entre as encostas de entorno e as partes baixas do terreno (onde estão localizadas).

As áreas críticas registradas no Pemapes estão localizadas nas margens do Rio das Contas, na sede municipal, sendo elas: Rua Pedro Sessenta/Avenida Lomanto Júnior; Praça da Vela Cultural (Avenida Lomanto Júnior); Avenida Princesa Isabel; Rua Eva Brito (Avenida Lomanto Júnior); Quadra Poliesportiva (Avenida Lomanto Júnior); Invasão do KM-03 (Bahia, 2022).

Não houve relatos de alagamentos nos demais distritos. No entanto, além das áreas citadas pelo Pemapes, outros pontos de alagamentos foram identificados durante a visita técnica, estando localizados nos bairros Centro, Mandacaru, Jequiezinho, Curral Novo, Cidade Nova, dentre outros.

As condições da rede hidrográfica presente na sede municipal são descritas a seguir.

2.3.1.1. Rio de Contas

A sede municipal de Jequié é cortada pelo Rio das Contas, que tem como afluente o Rio Jequiezinho, que se junta ao primeiro em um trecho com curva de 90° o que faz com que em períodos de intensas chuvas, todo o setor urbano situado nas áreas baixas no entorno desse ponto seja fortemente afetado por inundações (Bahia, 2022).

Um estudo realizado pelo poder público municipal, aponta que a área citada está localizada em cota inferior ao nível de enchente máximo do Rio das Contas (Bahia, 2011). Diversos pontos críticos de alagamentos foram no âmbito dos estudos do Pemapes observados nas margens do Rio das Contas. Além disso, foi observado o lançamento de esgotos provenientes das redes de drenagem, como mostra a Figura 134 e Figura 135.

Figura 100 - Erosão de talude e lançamento de esgotos no Rio das Contas



Fonte: Bahia, 2011

Figura 101 - Esgoto a céu aberto no bairro Mandacaru sendo direcionado ao Rio das



Fonte: Bahia, 2011

Visando identificação das deficiências no sistema natural de drenagem Bahia (2022) realizou um estudo detalhado de índices morfométricos para a sub-bacia do rio de Contas, bem como e análise de curvas de intensidade – duração – frequência para o município. Tal estudo pode ser verificado nos relatórios completos do PMSB de Jequié.

2.3.1.2. Rio Jequiezinho

O Rio Jequiezinho está incluído na microbacia de código 756302, além deste, estão presentes nesta microbacia: Rio Pati, Rio Mutum, Rio das Contas, Rio Conceição, Riacho Santa Rosinha, Riacho da Vazante, Riacho da Fartura, Riacho Beata, Riacho Córrego Três Bananal, Córrego Três, Barras.

De acordo com Bahia (2022) as localidades rurais pertencentes a esta microbacia são Caldeirão Verde, Poço d'Anta, Lajedinho, Baixão, Faz. Nova, Umburana, Faz. Cajazarana, Faz. Barril, Faz. Santa Barbara, Faz. Cajazeira, Faz. Triunfo, Faz. Baixa da Fartura, Faz. Barril.

Apesar de o Pemapes considerar em bom estado de conservação para o rio Jequiezinho, é possível o PMSB observou a degradação em diversos trechos do rio através de visitas de campo, destacando a canalização dos leitos dos rios, tornando-o ainda menos resiliente. As margens do Rio Jequiezinho são marcadas pela presença dos canais urbanos de drenagem e pela degradação ambiental. A Figura 102 evidencia a situação.

Figura 102 - Canalização (Impermeabilização) das margens e degradação do Rio



Fonte: Bahia, 2022

A canalização do rio que vem ocorrendo associada ao lançamento de esgotos domésticos tem promovido a redução da biodiversidade e da presença do espelho d'água que garantiriam maior oxigenação e com isso a presença de peixes e outros seres vivos. Observa-se também o crescimento excessivo da vegetação, que é um indicativo de alta concentração de matéria orgânica na água, que tem como uma das causas o lançamento de efluentes domésticos (Bahia, 2022).

A partir da análise visual da foz do rio Jequiezinho, que é o encontro com o rio de Contas, apresentada na Figura 103, é possível perceber o nível de impacto da sede urbana no manancial. Na foto é possível identificar a presença de resíduos domésticos lançados no manancial e a inexistência de um espelho d'água em decorrência do acúmulo de matéria orgânica.

Figura 103 - Degradação ambiental na Foz do rio Jequezinho



Fonte: Bahia, 2022

2.3.1.3. Lagoas de Jequié

As lagoas da cidade de Jequié devem ser consideradas como áreas de acumulação e zonas de amortecimento das águas da chuva.

Dentre as principais lagoas, localizadas na sede municipal, estão a Lagoa do Derba e as Lagoas do Parque de Exposição. Tais corpos hídricos apresentam estágio avançado de eutrofização, a seguir elas serão melhor tratadas.

Lagoa do Derba

Está localizada próximo ao cemitério municipal, em frente a BR 330, na Rua João Braga. A Lagoa do Derba (Figura 104) encontra-se atualmente em condições críticas de degradação ambiental, devido ao despejo de entulhos, resíduos domésticos e esgotamento sanitário.

Figura 104 - Lagoa do Derba



Fonte: adaptado de Google Earth por Bahia, 2022

Considerando como parte da lagoa toda a área inundável pré-existente, a Lagoa do Derba possui 24.366m², sendo que destes apenas 5.948 m² apresentam espelho d'água. A disposição inadequada de resíduos na lagoa do Derba tem contribuído com o aumento da poluição do manancial e seu assoreamento, a ação irregular se dá de forma contínua sem qualquer fiscalização

Lagoas do Parque de Exposições

As lagoas localizadas no Parque de Exposições de Jequié (Figura 105) podem ser consideradas como mananciais de importância ambiental, ecológica e sistêmica. As margens da lagoa devem estar compostas por matas ciliares e a recarga do manancial sempre será amparada ao seu estado de degradação e resiliência.

Figura 105 - Lagoas do Parque de Exposições



Fonte: adaptado de Google Earth por Bahia, 2022

Essa são duas lagoas, menores em tamanho do que a Lagoa do Derba: uma com área de 13.165m² e uma vizinha, separada por uma via de acesso ao Parque de Exposições, de 8.749m². Ao analisar as imagens de satélite disponíveis para 2010 e 2021 o espelho d'água das lagoas (Figura 106) é possível verificar o aumento de matéria orgânica e a formação de baronemas por conta do processo avançado de eutrofização.

Figura 106 - Avanço temporal da degradação das Lagoas do Parque de Exposição



Fonte: Adaptado de Bahia, 2022

2.3.2. Infraestrutura atual dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais dos Distritos

2.3.2.1. Distrito de Boaçu

O Distrito de Boaçu está localizado na margem da BR-116 e é cortado por afluentes do Rio Jiboia. A Figura 107 mostra os canais de macrodrenagem do distrito.

Os estudos do PMSB identificaram que as vias públicas do distrito Boaçu não possuem pavimentação, sendo observado ainda o lançamento de águas servidas em via pública. Não existem dispositivos de drenagem no distrito, bem como não foram identificados problemas relacionados ao manejo de águas pluviais.

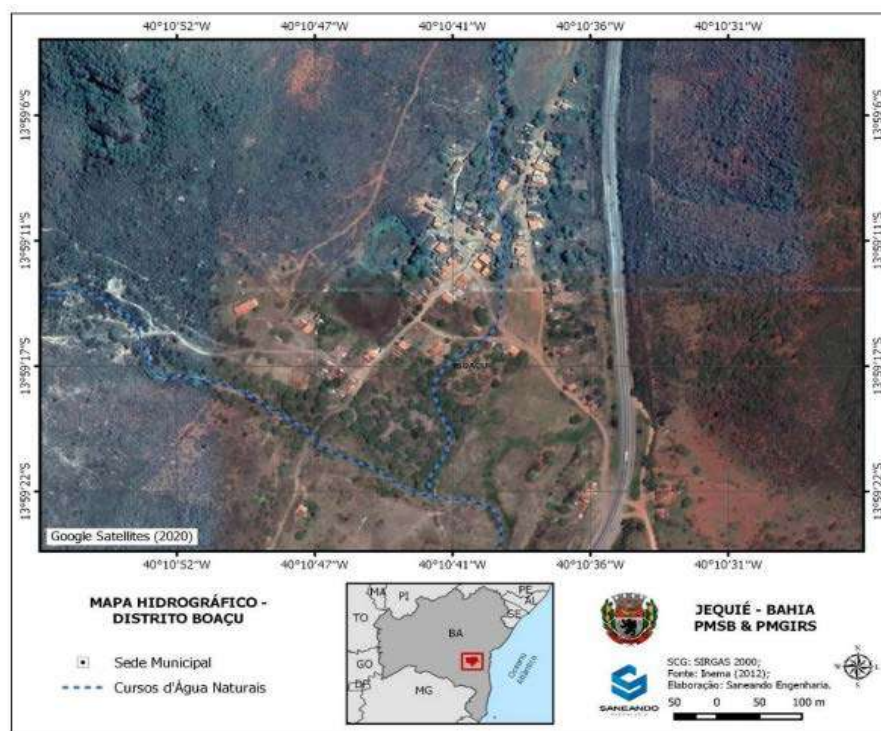
A Tabela 46 apresenta dados e indicadores calculadora para o distrito.

Tabela 46 - Indicadores para o Manejo de águas pluviais do Distrito de Boaçu

Dados/indicadores	Distrito Boaçu
Área urbana total incluindo áreas urbanas isoladas ¹	0.15 km ²
População urbana residente no Distrito ²	106 habitantes
Quantidade total de domicílios urbanos existente no Município ²	32 domicílios
Densidade demográfica na área urbana	707 hab/km ²
Densidade de domicílios na área urbana	214 dom/km ²
Extensão total de vias ¹	1730 m
Vias pavimentadas ¹	0m
Vias não pavimentadas ¹	1730m
Índice de pavimentação	0%

Fonte: adaptado de Google Earth (2021) e IBGE (2010) por Jequié, 2011

Figura 107 - Mapa hidrográfico do Distrito de Boaçu



Fonte: Bahia, 2022

2.3.2.2. Distrito de Monte Branco

O Distrito de Monte Branco está localizado à margem do reservatório de Pedra. As ruas do distrito não possuem pavimentação, nem dispositivos de drenagem de águas pluviais. Não foram identificados problemas relacionados ao manejo das águas pluviais. A Tabela 47 apresenta dados e indicadores calculadora para o distrito.

Tabela 47 - Indicadores para o manejo de águas pluviais do Distrito de Monte Branco

Dados/indicadores	Distrito de Morro Branco
Área urbana total incluindo áreas urbanas isoladas ¹	0.18 km ²
População urbana residente no Distrito ²	151 habitantes
Quantidade total de domicílios urbanos existente no Município ²	43 domicílios
Densidade demográfica na área urbana	839 hab/km ²
Densidade de domicílios na área urbana	239 dom/km ²
Extensão total de vias ¹	1890 m
Vias pavimentadas ¹	0m
Vias não pavimentadas ¹	1890m
Índice de pavimentação	0%

Fonte: adaptado de Google Earth (2021) e IBGE (2010) por Bahia, 2022

2.3.2.3. Distrito de Itajuru

O Distrito de Itajuru localiza-se na BA-558, às margens do rio das Contas, como mostra a Figura 108.

A maioria das vias públicas do distrito possuem pavimentação. Não foram identificados no distrito, problemas com drenagem de águas pluviais.

A Tabela 48 apresenta alguns dados e indicadores calculados para o distrito de Itajuru.

Tabela 48 - Indicadores para o Manejo de águas pluviais do Distrito de Itajuru

Dados/indicadores	Distrito Itajuru
Área urbana total incluindo áreas urbanas isoladas ¹	0.29km ²
População urbana residente no Distrito ²	1219 habitantes
Quantidade total de domicílios urbanos existente no Município ²	350 domicílios
Densidade demográfica na área urbana	4204 hab/km ²
Densidade de domicílios na área urbana	1207 dom/km ²
Extensão total de vias ¹	4150 m
Vias pavimentadas ¹	2600m
Vias não pavimentadas ¹	1500m
Índice de pavimentação	64%

Fonte: adaptado de Google Earth (2021) e IBGE (2010) por Bahia, 2022

Figura 108 - Mapa hidrográfico do distrito de Itajuru

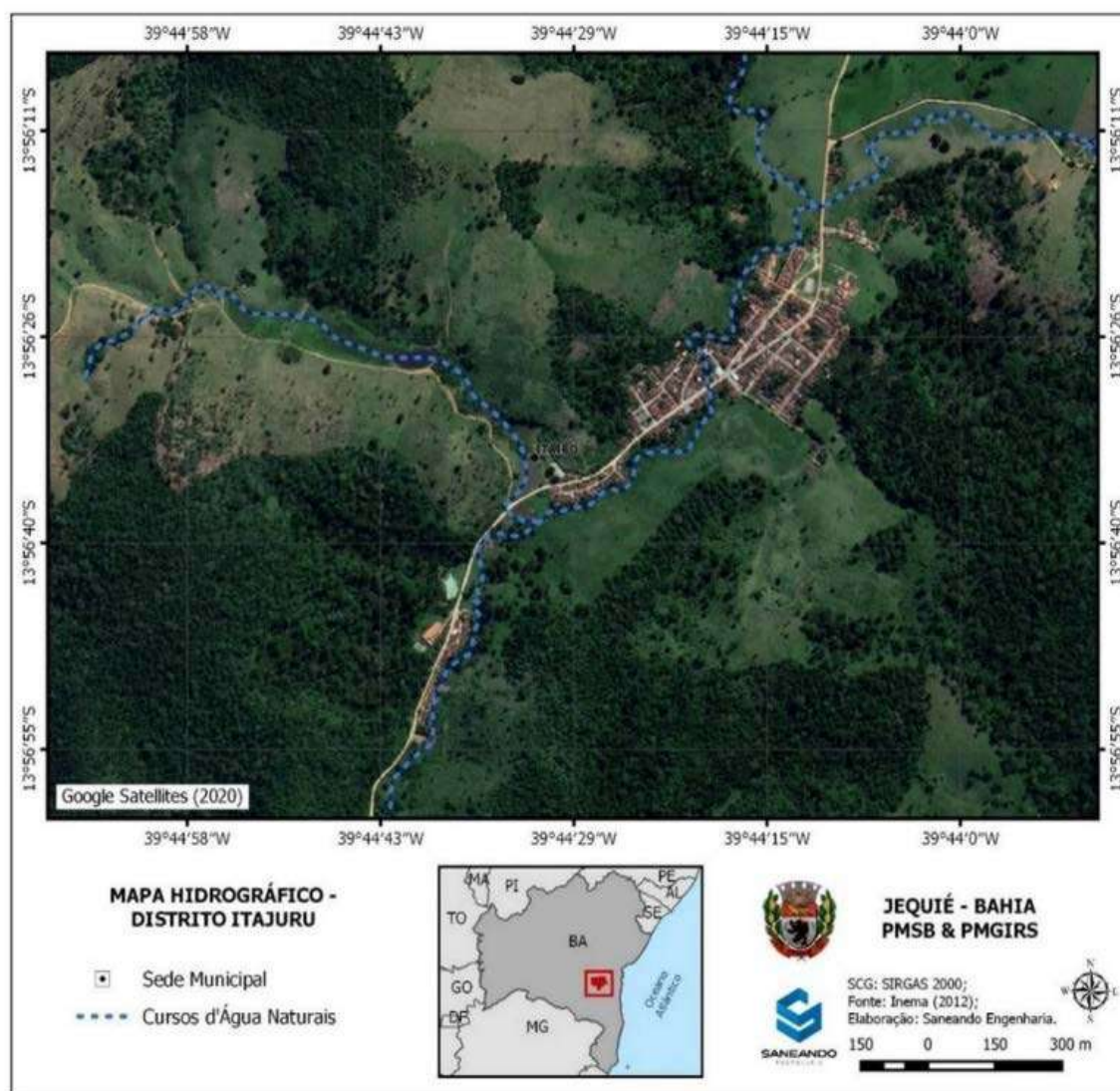


Fonte: Bahia, 2022

2.3.2.4. Distrito de Itaibó

O Distrito de Itaibó localiza-se na BA-549 e é atravessado pelo Córrego de Pedra e possui dois canais de macrodrenagem (Figura 109).

Figura 109 - Mapa hidrográfico do Distrito de Itaibó



Fonte: Bahia, 2022

O distrito possui quase a metade de suas vias pavimentadas, e não foram identificados problemas relacionados a drenagem de águas pluviais, contudo registra-se a ocupação das margens do Córrego de Pedras e o lançamento de esgotos domésticos nesse corpo hídrico. A Tabela 49 apresenta alguns dados e indicadores calculados para o distrito de Itaibó.

Tabela 49 - Indicadores para o Manejo de Águas Pluviais do Distrito de Itaibó

Dados/indicadores	Distrito Itaibó
Área urbana total incluindo áreas urbanas isoladas ¹	0.28km ²
População urbana residente no Distrito ²	474 habitantes
Quantidade total de domicílios urbanos existente no Município ²	142 domicílios
Densidade demográfica na área urbana	1693hab/km ²
Densidade de domicílios na área urbana	508 dom/km ²
Extensão total de vias ¹	4815 m
Vias pavimentadas ¹	2270m
Vias não pavimentadas ¹	2546m
Índice de pavimentação	47%

Fonte: adaptado de Google Earth (2021) e IBGE (2010) por Bahia, 2022

2.3.2.5. Distrito de Florestal

O Distrito de Florestal localiza-se próximo a BA-547, o Rio das Pedras é o principal curso d'água próximo à sede. A Figura 110 apresenta o mapa hidrográfico da sede de Florestal. O Distrito de Florestal possui a maioria de suas vias sem pavimentação, incluindo as vias com alta declividade existentes no distrito.

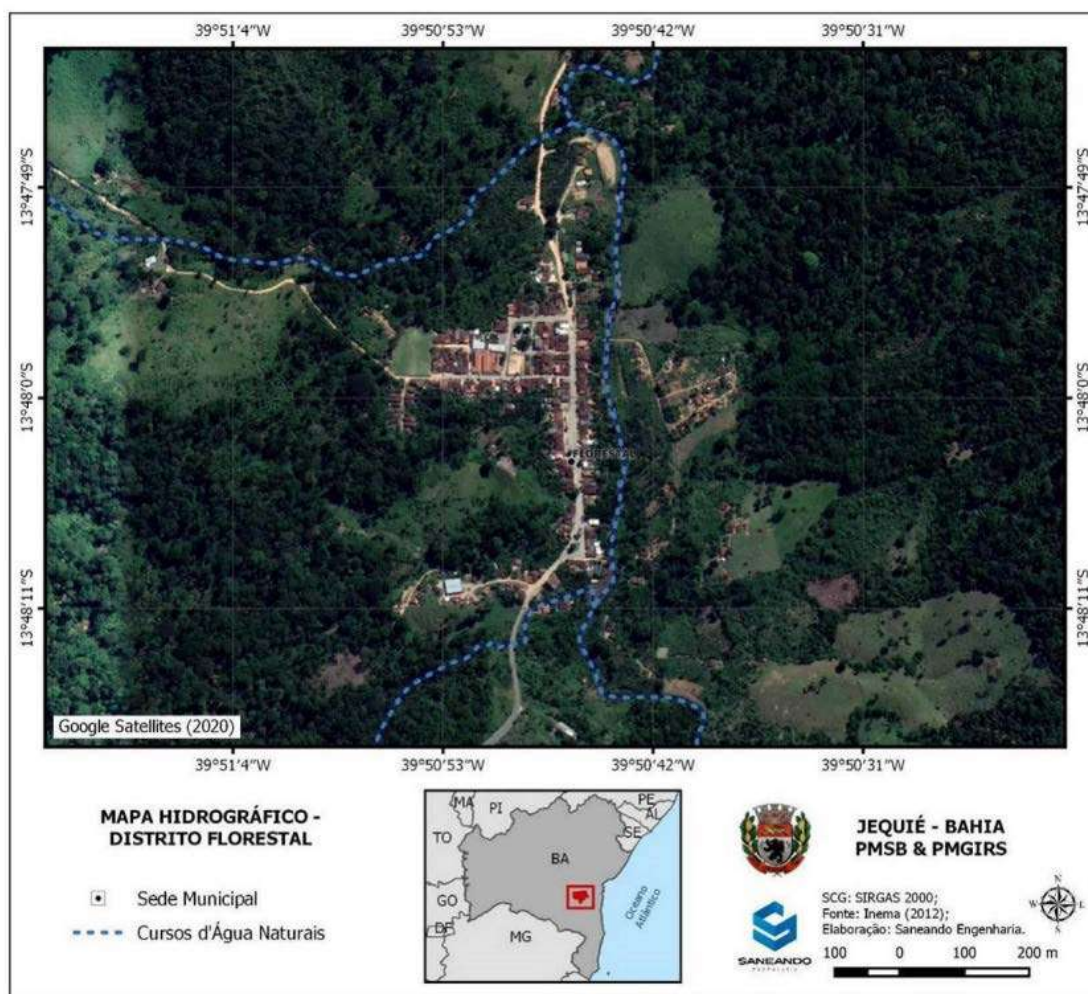
A Tabela 50 apresenta alguns dados e indicadores calculados para o distrito de Florestal.

Tabela 50 - Indicadores para o Manejo de Águas Pluviais do Distrito de Florestal

Dados/indicadores	Distrito Florestal
Área urbana total incluindo áreas urbanas isoladas ¹	0.27km ²
População urbana residente no Distrito ²	430 habitantes
Quantidade total de domicílios urbanos existente no Município ²	125 domicílios
Densidade demográfica na área urbana	1593 hab/km ²
Densidade de domicílios na área urbana	463 dom/km ²
Extensão total de vias ¹	4160 m
Vias pavimentadas ¹	1080 m
Vias não pavimentadas ¹	3080 m
Índice de pavimentação	26%

Fonte: adaptado de Google Earth (2021) e IBGE (2010) por Bahia, 2022

Figura 110 - Mapa hidrográfico do Distrito de Florestal

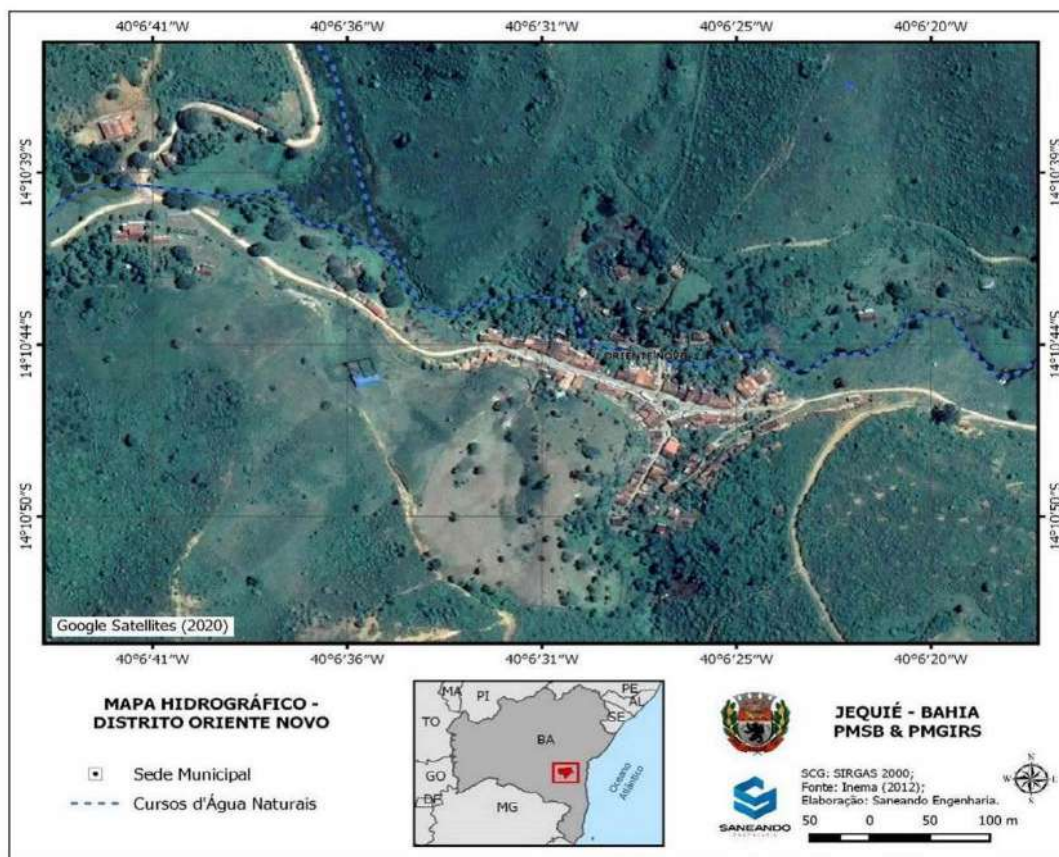


Fonte: Bahia, 2022

2.3.2.6. Oriente Novo

O Distrito de Oriente Novo está localizado na BA- 647, às margens do Rio de Vieira, como mostra a Figura 111.

Figura 111 - Mapa hidrográfico do Distrito de Oriente Novo



Fonte: Bahia, 2022

Cerca de 50% das vias públicas de Oriente Novo possuem pavimentação, não foram identificados problemas com drenagem de águas pluviais, porém observou-se o lançamento de esgotos domésticos e o descarte de resíduos sólidos nas margens do Rio dos Vieiras. A Tabela 184 apresenta alguns dados e indicadores calculados para o distrito de Oriente Novo.

Tabela 51 - Indicadores para o Manejo de Águas Pluviais do Oriente Novo

Dados/indicadores	Distrito Oriente Novo
Área urbana total incluindo áreas urbanas isoladas ¹	0.11km ²
População urbana residente no Distrito ²	256 habitantes
Quantidade total de domicílios urbanos existente no Município ²	76 domicílios
Densidade demográfica na área urbana	2328 hab/km ²
Densidade de domicílios na área urbana	691 dom/km ²
Extensão total de vias ¹	890 m
Vias pavimentadas ¹	436 m
Vias não pavimentadas ¹	454 m
Índice de pavimentação	49%

Fonte: adaptado de Google Earth (2021) e IBGE (2010) por Bahia, 2022

2.3.2.7. Distrito de Baixão

O Distrito de Baixão está localizado às margens da BR-116 e faz parte da microbacia Baixo Rio da Conceição, contudo não possui rede hidrográfica, nem pavimentação ou qualquer dispositivo de drenagem. A sede de Baixão apresenta algumas vias com alta declividade, sendo possível observar danos nas vias causados pela velocidade das águas de chuvas, prejudicando a circulação de veículos nas mesmas. Observou-se ainda o lançamento de águas cinzas nas vias públicas.

A Tabela 52 apresenta alguns dados e indicadores calculados para o distrito de Baixão.

Tabela 52 - Indicadores para o Manejo de Águas Pluviais do Distrito de Baixão

Dados/indicadores	Distrito Baixão
Área urbana total incluindo áreas urbanas isoladas ¹	0.19km ²
População urbana residente no Distrito ²	320 habitantes
Quantidade total de domicílios urbanos existente no Município ²	100 domicílios
Densidade demográfica na área urbana	1685 hab/km ²
Densidade de domicílios na área urbana	527 dom/km ²
Extensão total de vias ¹	2400 m
Vias pavimentadas ¹	0 m
Vias não pavimentadas ¹	2400 m
Índice de pavimentação	0%

Fonte: adaptado de Google Earth (2021) e IBGE (2010) por Bahia, 2022

2.3.2.8. Localidades Rurais

O PMSB promoveu visitas técnicas nas localidades de Barragem de Pedras, localizada na altura do barramento da UHE de Pedra; Nova Esperança, na BA-647; Distrito de Barra Avenida, na BA-130; e Tamarindo, na BA-558. Através das visitas foi identificado que o acesso às localidades se dá através de estradas não pavimentadas, e apenas Barra Avenida e Tamarindo apresentam ruas pavimentadas, sendo os índices de 24% e 57%, respectivamente. Registrou-se que não existe qualquer tipo de estrutura de drenagem pluvial nas localidades. O escoamento das águas de chuva se dá de forma natural, facilitado pelo relevo e grande parte do volume precipitado infiltra no solo.

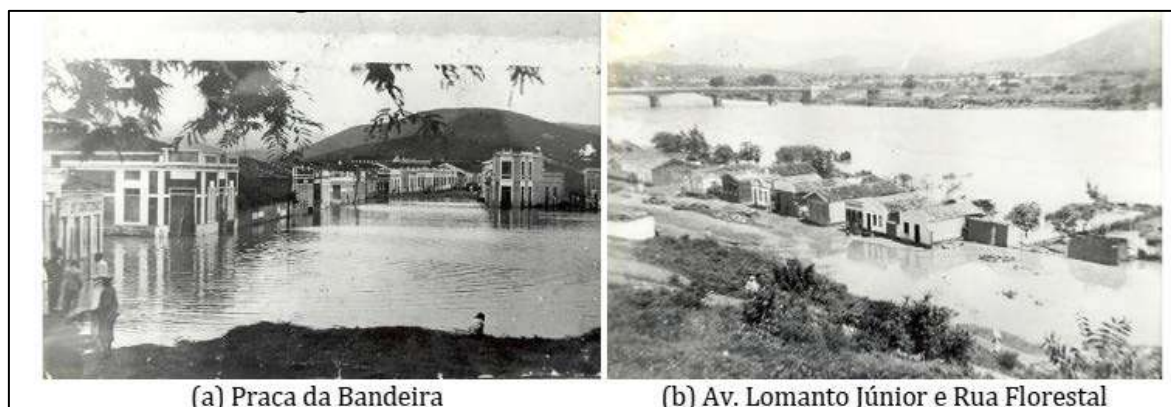
Em nenhuma das localidades foi registrado problemas com alagamentos ou enxurradas em ocasiões de fortes chuvas. No entanto, foi observado o lançamento de esgotos em rios ou a céu aberto.

2.3.3. Caracterização e indicação cartográfica das áreas de risco de alagamentos, enchentes, inundações, deslizamentos

Na história de Jequié, ocorreu em 1914 uma cheia no rio de Contas que merece destaque (Figura 112). A enchente causou destruição em praticamente todo núcleo central da cidade, o que levou à reconstrução dessa área.

Após o evento, iniciaram-se discussões sobre o desenvolvimento da cidade nas partes mais altas, surgindo também um agrupamento populacional em uma área com relevo de menor ondulação, que atualmente é o Bairro Jequezinho (Marcelo, 2020; IBGE, 2021). Em 1968 foi construída a barragem de Pedra, que atenua os efeitos das cheias do rio de Contas na sede municipal de Jequié.

Figura 112 - Cheia do rio das Contas em Jequié - 1914



Fonte: Memórias de Jequié, 2014

No Diário Oficial do Município de Jequié, foram publicados três decretos de emergência, relacionados à estiagem, no período de 2014 a 2021, contudo um deles foi revogado.

Os dados registrados no Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2iD), de 2013 a 2020, revelam que foram registrados desastres do tipo alagamentos, enxurradas e estiagens no município de Jequié.

Alagamentos foram registrados em 2013 e 2018, enxurradas em 2018, e estiagens nos anos de 2013, 2014, 2015 e 2021.

É possível destacar que as enxurradas em 2017 ocasionaram danos em 80 obras de infraestrutura pública e destruição em outras duas obras, além de deixar 23 desabrigados e 09 desalojados.

Em 2013, os alagamentos deixaram 75 pessoas desabrigadas e 360 desalojadas, sendo 15 habitações danificadas e 23 destruídas.

Já os alagamentos registrados em 2018 afetaram 30 pessoas, e ocasionaram danos em 39 habitações e 30 obras de infraestrutura, além da destruição de 06 habitações e 12 obras. Os danos registrados em situações de desastre são apresentados no Quadro 9.

Quadro 9 - Danos registrados em situações de desastre

Registro	Desastre	Desabrigados	Desalojados	Outros Afetados	Unidades Habitacionais Danificadas	Unidades habitacionais destruídas	Instalações públicas de saúde danificadas	Instalações públicas de ensino danificadas	Instalações públicas prestadoras de outros serviços danificadas	Instalações públicas de uso comunitário danificadas	Obras de infraestrutura pública danificadas	Obras de infraestrutura pública destruídas
abr/17	Enxurradas	23	9	0	3	5	0	2	1	0	80	2
fev/13	Alagamentos	75	360	0	15	23	3	2	2	16	8	10
dez/18		6	9	30	39	6	0	0	0	0	30	12
abr/13	Estiagem	0	0	6800	0	0	0	0	0	0	0	0
ago/14		0	0	12469	0	0	0	0	0	0	0	0
dez/15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mar/21		0	0	2000	600	0	0	0	0	0	0	0
abr/21		0	0	15000	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Sistema Integrado de Informações sobre Desastres-S2iD, 2021

Registros de desastres naturais também foram realizados pelo Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, de 1991 a 2012, elaborado pela Universidade Federal de Santa Catarina. Segundo o Atlas, ocorreram 09 eventos de desastres naturais em Jequié nesse período, sendo: estiagens e secas nos anos de 1993, 1995 (02 eventos), 2001, 2008, 2009 e 2012; e enxurradas em 1993 e 2001.

O Quadro 10 apresenta a síntese, em ordem cronológica, dos eventos registrados no município de acordo com as fontes supracitadas.

Quadro 10 - Desastres naturais registrados em Jequié

Ano	Evento	Fonte
1993	Estiagem e enxurradas	Atlas Brasileiro de Desastres Naturais
1995	Estiagem	Atlas Brasileiro de Desastres Naturais
2001	Estiagem e Enxurradas	Atlas Brasileiro de Desastres Naturais
2008	Estiagem	Atlas Brasileiro de Desastres Naturais
2009	Estiagem	Atlas Brasileiro de Desastres Naturais
2012	Estiagem	Atlas Brasileiro de Desastres Naturais
2013	Estiagem e Enxurradas	Sistema Integrado de Informações Sobre desastres
2014	Estiagem	Sistema Integrado de Informações Sobre desastres e Diário Oficial do Município de Jequié
20185	Estiagem	Sistema Integrado de Informações Sobre desastres
2017	Enxurradas	Sistema Integrado de Informações Sobre desastres
2018	Alagamentos	Sistema Integrado de Informações Sobre desastres
2021	Estiagem	Sistema Integrado de Informações Sobre desastres e Diário Oficial do Município de Jequié

Fonte: Jequié, 2021; Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, 2021; S2iD, 2021

No âmbito do PMSB Jequié foi avaliado o resultado do cálculo do Índices de Vulnerabilidade aos Desastres Naturais relacionado às Secas no Contexto da Mudança do Clima (IVDNS) que é baseado na comparação dos dados de projeções futuras comparados com os padrões observados no período de 1961 a 1990 em todos os municípios brasileiros. Os índices foram calculados em Brasil (2017) a partir de quatro diferentes modelagens, cenários e períodos, e os resultados foram:

- HadGem 4.5: 0,399
- HadGEM 8.5: 0,223
- MIROC 4.5: 0,317
- MIROC 8.5: 0,413

Os índices calculados para Jequié, descritos revelam que na modelagem MIROC 4.5 o município apresenta vulnerabilidade “baixa”, na modelagem HadGEM 8.5 “muito baixa”, enquanto nas modelagens HadGEM 4.5 e MIROC 8.5 apresentam-se níveis moderados de vulnerabilidade.

A média entre os quatro valores é 0,388, caracterizando a vulnerabilidade do município como baixa para IVDNS.

A seguir são apresentadas as áreas críticas levantadas pelo Pemapes (2011) e pontos mapeados no PMSB de Jequié.

2.3.3.1. Área Crítica 1 – Rua Pedro Sessenta/Avenida Lomanto Junior

Pemapes (2011) aponta esta área crítica como uma área onde ocorre muito alagamento. Trata-se de uma área central da cidade de ocupação formal, com vias com caixas coletoras e pavimentadas em asfalto ou paralelepípedo.

Os terrenos ao redor possuem média ocupação, de modo que não existem áreas desocupadas que funcionem ou possam funcionar como amortecimento de cheias. As interferências físicas e a baixa declividade longitudinal são agravantes do problema. Os alagamentos ocorrem com frequência média anual. Dentre os transtornos associados ao alagamento dessa área está a invasão de água em poucas casas e interrupção do tráfego em até um turno, e ainda eventuais intervenções são necessárias.

Os prejuízos materiais são classificados como baixo e não há risco à vida humana (Bahia, 2011).

2.3.3.2. Área Crítica 2 - Praça da Vela Cultural (Avenida Lomanto Junior)

O Pemapes (2011) classifica essa área como crítica devido à ocorrência de muito alagamento, e se caracteriza como área central com ocupação não formal, sendo que as vias com caixas coletoras são pavimentadas com asfalto ou paralelepípedo.

Os terrenos adjacentes possuem ocupação média e existem áreas desocupadas construídas que funcionam como amortecimento de cheias. No entanto, não existem áreas desocupadas para sua ampliação. A declividade transversal irregular ou inadequada e a baixa declividade longitudinal são agravantes do problema.

Os alagamentos possuem frequência média de uma vez ao ano, e os transtornos associados são: invasão de poucas casas, interrupção do tráfego em até um turno e eventuais intervenções necessárias. Os prejuízos materiais são classificados como baixo e não há risco à vida humana (Bahia, 2011).

2.3.3.3. Área Crítica 3 – Avenida Princesa Isabel

Outra área crítica identificada pelo Bahia (2011) localiza-se na Avenida Isabel, classificada como uma área onde ocorre muito alagamento. Porém, diferente das áreas antes citadas, trata-se de uma área não central da cidade com ocupação formal.

Nas proximidades dessa área crítica, as vias com caixa coletora são pavimentadas com paralelepípedo e asfalto e os terrenos adjacentes possuem ocupação média. Não existem áreas desocupadas que funcionam ou venham a funcionar como amortecimento de cheias. Como fatores agravantes podem ser citadas: interferências físicas com sistema de drenagem, declividade transversal irregular ou inadequada e baixa declividade longitudinal.

Alagamentos ocorridos nos anos anteriores ao estudo afetou pessoas dessa área e do seu entorno, ocorrendo com uma frequência média, de uma vez ao ano. Em casos de inundação, poucas casas são invadidas pela água, há interrupção do tráfego até um turno e eventualmente há necessidade de intervenção. Os prejuízos materiais são classificados como baixos e não há risco à vida humana (Bahia, 2011).

2.3.3.4. Área Crítica 4 – Rua Eva Brito (Avenida Lomanto Junior)

O Bahia (2011) também identificou criticidade na Rua Eva Brito, classificada como uma área de muito alagamento. Trata-se de uma área não central da cidade com ocupação formal, possuindo vias com caixas coletores pavimentadas em asfalto ou paralelepípedo. Os terrenos adjacentes à área apresentam ocupação média e não existem áreas desocupadas que funcionem como amortecimento de cheias, e não há possibilidade da utilização de terrenos com essa finalidade.

Como agravante para os alagamentos, pode-se citar interferências físicas com sistema de drenagem, declividade transversal irregular inadequada e baixa declividade longitudinal. Em anos anteriores a 2011 ocorreram alagamentos que afetaram pessoas dessa área e do seu entorno, a frequência média é de uma vez ao ano.

Em casos de inundação poucas casas são invadidas pela água, o tráfego pode ser interrompido por até um turno, e eventualmente há necessidade de intervenção. Os prejuízos materiais são classificados como baixo, não havendo riscos à vida humano (Bahia, 2011)

2.3.3.5. Área Crítica 5 – Quadra Poliesportiva (Avenida Lomanto Junior)

Configura-se como uma região não central da cidade com ocupação formal, com muitas ocorrências de alagamento. Nas proximidades dessa área crítica, as vias com caixa coletora são pavimentadas com paralelepípedo ou asfalto, e os terrenos adjacentes possuem ocupação média.

Não existem áreas desocupadas que funcionam como amortecimento de cheias, e não há possibilidade da utilização de terrenos com essa finalidade. Como agravante para os alagamentos, pode-se citar declividade transversal irregular ou inadequada e baixa declividade longitudinal.

Em casos de inundação poucas casas são invadidas pela água, há interrupção do tráfego por menos de uma hora, e eventualmente são necessárias intervenções. Os prejuízos materiais e o risco à vida humana são classificados como médio e nulo, respectivamente (Bahia, 2011).

2.3.3.6. Área Crítica 6 – Invasão do Km 03

A Invasão do Km-03 é uma área não central da cidade com ocupação não formal, que alaga com frequência. Nas proximidades dessa área crítica, as vias com caixas coletoras são em parte pavimentadas com paralelepípedo e em parte não pavimentadas, e os terrenos adjacentes possuem baixa ocupação.

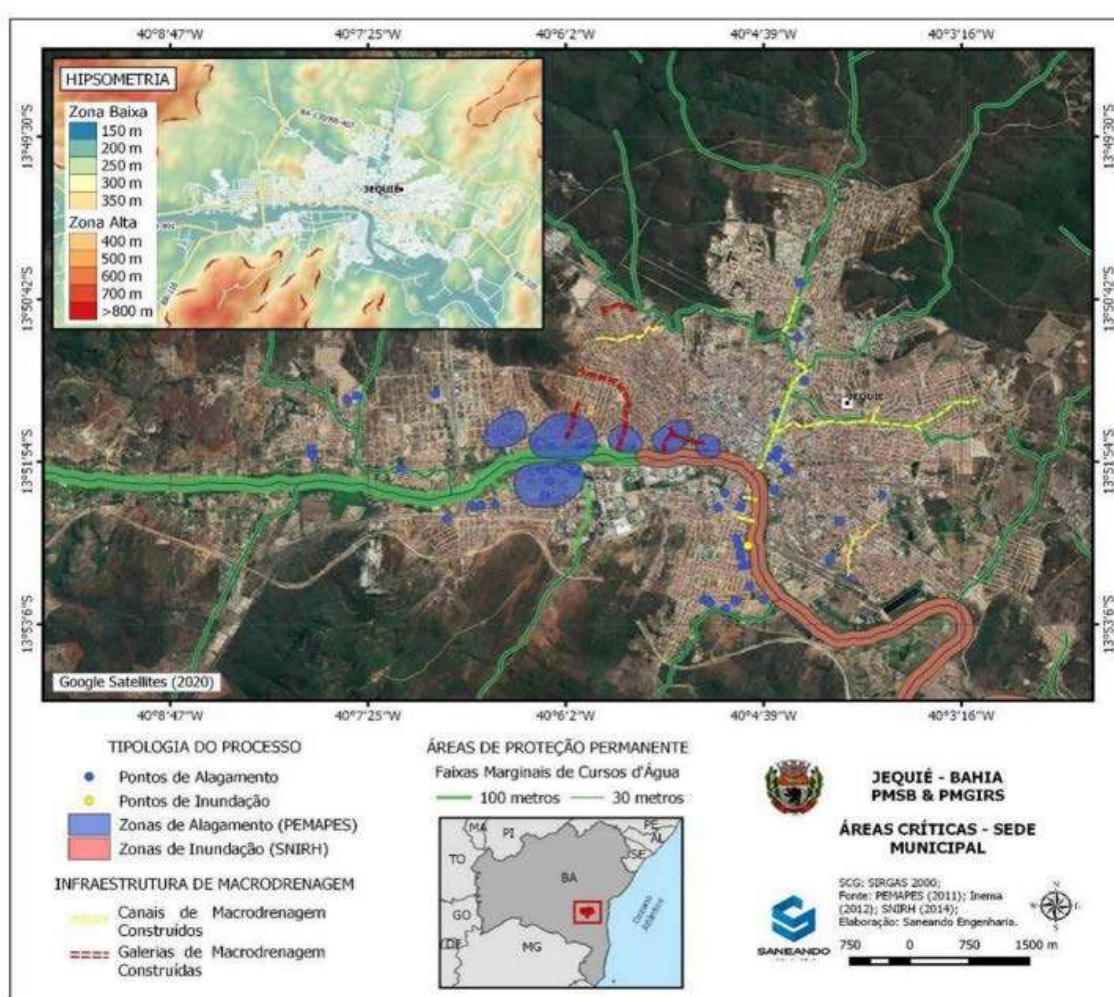
Não foram identificadas áreas desocupadas que funcionam como amortecimento de cheias, contudo, há possibilidade da utilização de áreas desocupadas com essa finalidade. Como agravante para os alagamentos, pode-se citar interferências físicas com sistema de drenagem, ocupação intensa e desordenada, e baixa declividade longitudinal.

Em casos de inundação, poucas casas são invadidas pela água, não há interrupção do tráfego e eventualmente são necessárias intervenções. Os prejuízos materiais são baixos e não há risco à vida humana (Bahia, 2011).

2.3.3.7. Outras áreas mapeadas pelo município

Para elaboração do PMSB Jequié foram realizadas visitas em campo nas áreas identificadas como críticas, e os resultados são apresentados em Bahia (2022). A Figura 113 apresenta tais resultados.

Figura 113 - Áreas críticas na sede Municipal de Jequié



Fonte: adaptado por Bahia, 2022 a partir de Google Earth, 2020; Pemapes, 2011; Inema, 2012; SNIRH, 2014

O Quadro 11 apresenta a relação dos pontos coletados em Jequié (2023), indicando o tipo de fragilidade. De acordo com técnico do município os maiores problemas com drenagem de águas pluviais ocorrem na Praça da Vela Cultural, Av. Lomanto Júnior, Av. Santa Luzia próximo à rodoviária, muro do Aeroporto e bairro Mandacaru. Nesse último, o nível da água chega a atingir 1m de altura, algumas casas possuem degraus construídos nas portas para evitar o avanço da água.

Quadro 11 - Relação dos locais visitados com ocorrência de alagamento, inundação e deslizamento de terra no município de Jequié – BA

Ponto (nº)	Coordenadas (UTM 24S)		Logradouro	Tipo de fragilidade
	Latitude	Longitude		
1	382434	8467322	Av. Santa Luzia - Centro	Alagamento
2	383276	8466326	Rua Guanambi - Bairro Mandacaru	Alagamento
3	383377	8465804	Av. Beira Rio - Bairro Mandacaru	Inundação
4	383265	8465804	Rua Dr Ivan - Bairro Mandacaru	Alagamento
5	383366	8465540	Rua João Ferreira dos Santos	Alagamento
6	383575	8465070	Loteamento Mandacaru I	Alagamento
7	383223	8465047	Loteamento Mandacaru II	Alagamento
8	384075	8468053	Travessa Everaldo Santos - Bairro Pompílio Sampaio	Alagamento
9	383742	8467110	Rua Elza Galvão Vaz	Alagamento
10	383638	8467019	Rua Guilherme Fernandes	Alagamento
11	383095	8464945	Residencial Mandacaru II	Alagamento
12	382906	8465014	Zimbrune	Alagamento
13	382873	8465065	Rua Z, Bairro Itaigara	Alagamento
14	382824	8465068	Zimbrune	Alagamento
15	383301	8465523	Ponto de alagamento (Avenida Ivan José da Silva)	Alagamento
16	383286	8465711	Av. Dr Ivan José da Silva e entorno – Bairro Mandacaru	Alagamento
17	383226	8465901	Entroncamento da Rua Cruzeiro com a Rua Palmeiras – Mandacaru	Alagamento
18	33366	8466160	Rua Palmeiras - Bairro Mandacaru	Alagamento
19	383284	8466319	Rua Vasco da Gama - Bairro Mandacaru	Alagamento
20	382995	8466322	Bairro Mandacaru – Aos fundos da empresa Mistura	Alagamento
21	383086	8466519	Cruzamento da Rua Bangu e Madureira - Mandacaru	Alagamento
22	383318	8466464	Rua Euclides da Cunha - Em frente ao CRAS Mandacaru)	Alagamento
23	380876	8466668	Rua Agenor Coelho de Aragão	Alagamento
24	380798	8466818	Rua Vale do Rio	Alagamento
25	381197	8466846	Rua Chile	Alagamento
26	381179	8466797	Rua Vale do Rio	Alagamento
27	380823	8466469	Travessa da Luz/Bolivar Reis – KM 03	Alagamento
28	380197	8466347	Rua Bolivar Reis – KM 03	Alagamento
29	379897	8466340	Rua Bolivar Reis – KM 03	Alagamento
30	380021	8466337	Rua Bolivar Reis – KM 03	Alagamento
31	379592	8466152	Rua Boa União – KM 04	Alagamento
32	379012	8466836	Loteamento Vila Jequié	Alagamento
33	377869	8467094	Av. Barragem de Pedra, Curral Novo	Alagamento
34	377898	8467000	Rua Tibúcio Silva, Curral Novo	Alagamento
35	378334	8467762	Loteamento Segredo	Alagamento
36	378449	8467819	Rua Quadra A, Residencial Segredo	Alagamento
37	379440	8467849	Rua Astro Brainer, Bairro Cidade Nova	Alagamento
38	383701	8466553	Av. Lions Clube, Bairro Jequiezinho	Alagamento
39	384635	8465391	Caminho 37 – Jequiezinho (Muro do Aeroporto)	Alagamento
40	385096	8466178	Rua C – Vicente Grilo	Alagamento
41	385063	8466497	Rua C – Vicente Grilo	Alagamento
42	384520	8466138	Rua 01 - Bairro Jequiezinho	Alagamento
43	383870	8466830	Rua Landulfo Caribé - Bairro Jequiezinho	Alagamento
44	383834	8466892	Rua Tauane Liz, Condomínio Almerinda Lomanto, Platina e Mediterrâneo	Alagamento
45	383732	8467015	Rua Guilherme Fernandes	Alagamento
46	383994	8468641	Rua Paquetá - Escola Del Sartre	Alagamento
47	384011	8469388	Rua Adolfo Ribeiro/Antônio Orrico, Bairro São Judas Tadeu	Alagamento
48	383735	8467616	Rua Ladionor - Bairro Costa Brito/Joaquim Romão	Alagamento
49	383378	8465818	Av. Beira Rio - Mandacaru	Inundação

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

Fonte: Jequié, 2022

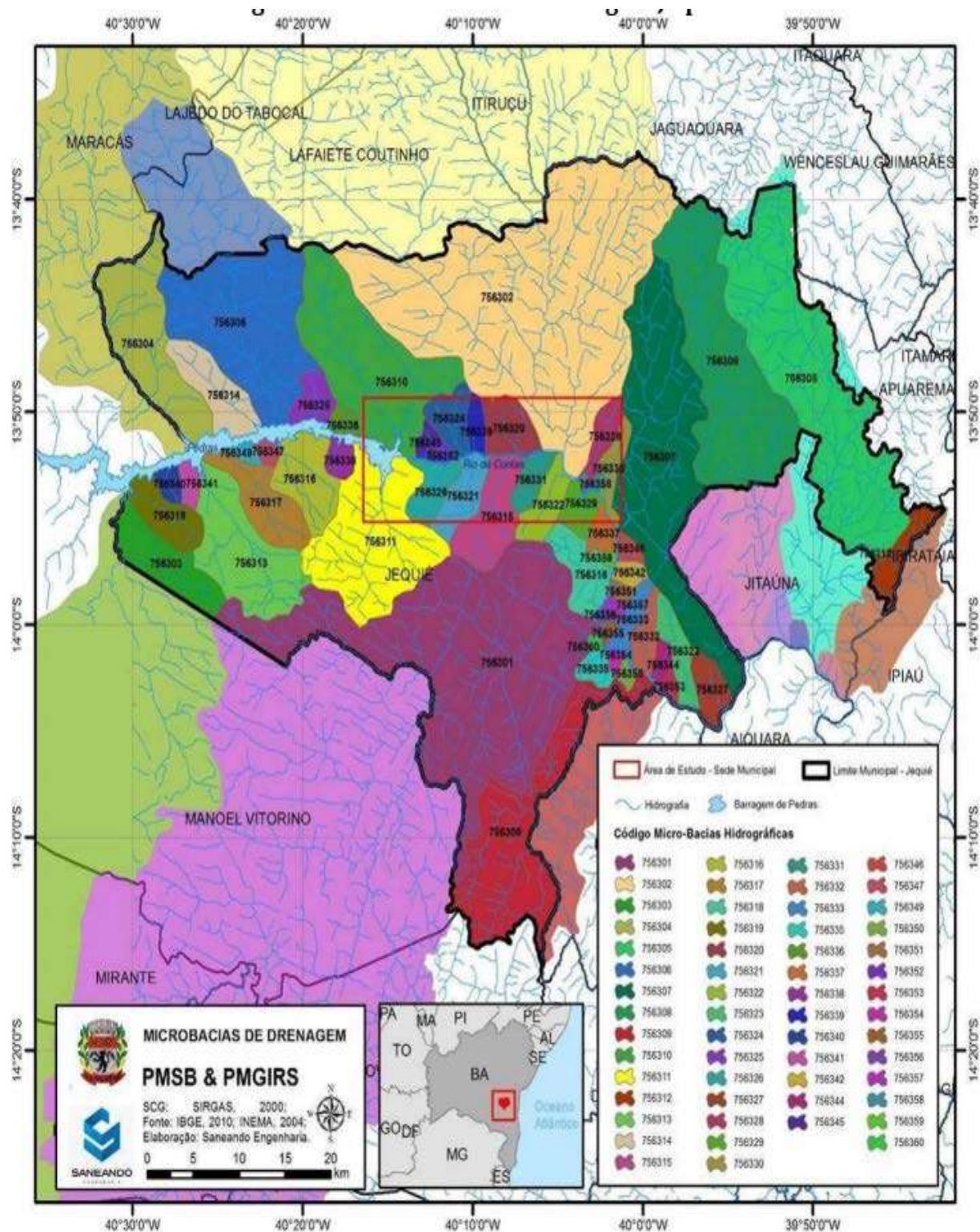
O Bahia (2011) estabeleceu o potencial de fragilidade dos impactos nas áreas críticas, sendo considerados fatores como ocupação dos terrenos afetados, frequência dos alagamentos, população afetada, implicações no trânsito e na movimentação de pessoas na cidade, casas alagadas, prejuízo material, risco de vida e outros. Para Jequié os resultados apontaram que a natureza do problema e a possibilidade de amortecimento são as questões mais preocupantes. No geral, as áreas críticas não tiveram altos índice de fragilidade de impactos.

2.3.4. Microbacias de drenagem

Para possibilitar o estudo de drenagem no município Bahia (2022) realizou a delimitação e o estudo das microbacias presentes no seu território, para possibilitar o entendimento sobre a rede de drenagem total do município.

Sendo assim, visando aumentar a escala de análise referente à hidrografia do município, foi então elaborado o mapa das 57 microbacias de drenagem identificadas no município de Jequié (Figura 114).

Figura 114 - Microbacias de drenagem de Jequié - BA

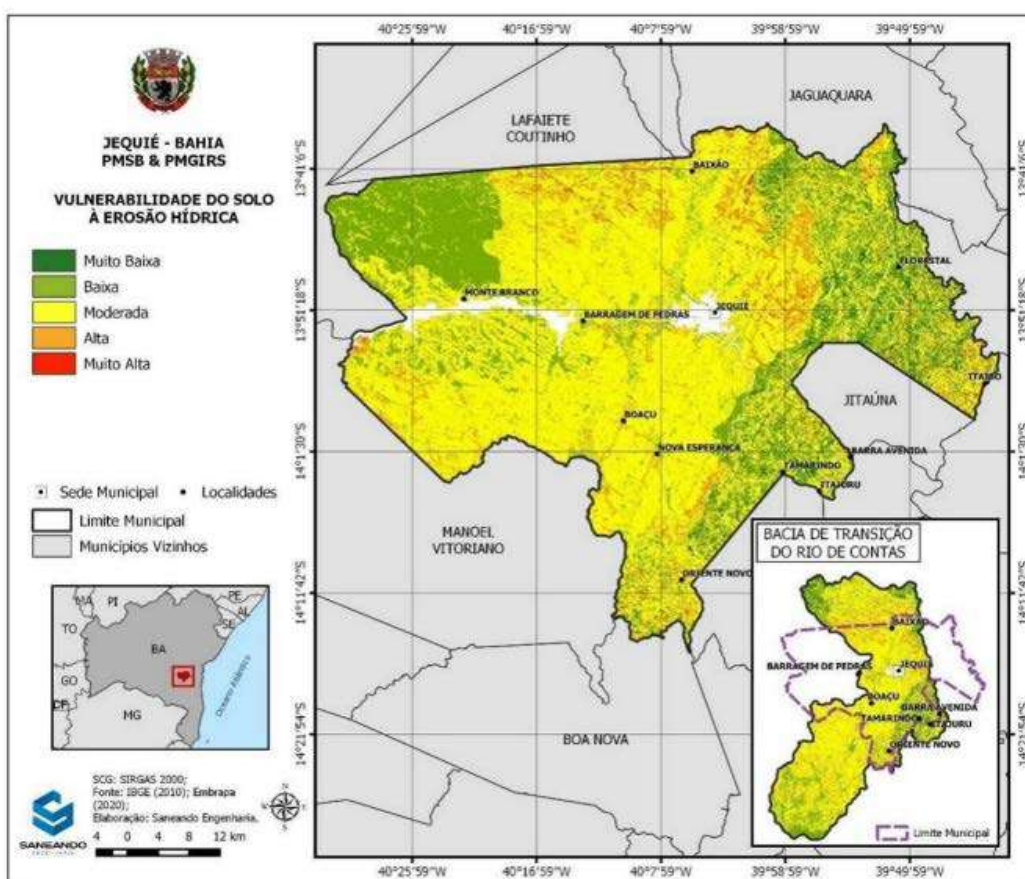


Fonte: Jequié, 2022

Vulnerabilidade dos solos à erosão hídrica por sua vez, demonstra o grau de vulnerabilidade dos solos aos processos erosivos considerando o nível de exposição em função da cobertura vegetal natural ou do uso agropecuário. Na Figura 116, a sede municipal de Jequié situa-se em regiões de vulnerabilidade dos solos à erosão hídrica predominantemente moderada com porções baixa à alta, esta última muitas vezes, diretamente associada à retirada de cobertura vegetal para expansão da área urbana.

As sedes distritais de Monte Branco e Itajuru estão em áreas de vulnerabilidade dos solos à erosão hídrica de baixa à moderada, a sede distrital de Florestal em uma área de vulnerabilidade muito baixa à moderada. Já as sedes distritais de Baixão e Boaçu estão associadas a áreas de vulnerabilidade baixa à alta, a de Oriente Novo associada a áreas de baixa à muito alta vulnerabilidade dos solos à erosão hídrica e a da sede distrital de Itaibó, associada à áreas de vulnerabilidade moderada à muito alta.

Figura 116 - Mapa de vulnerabilidade dos solos à erosão hídrica de Jequié-BA



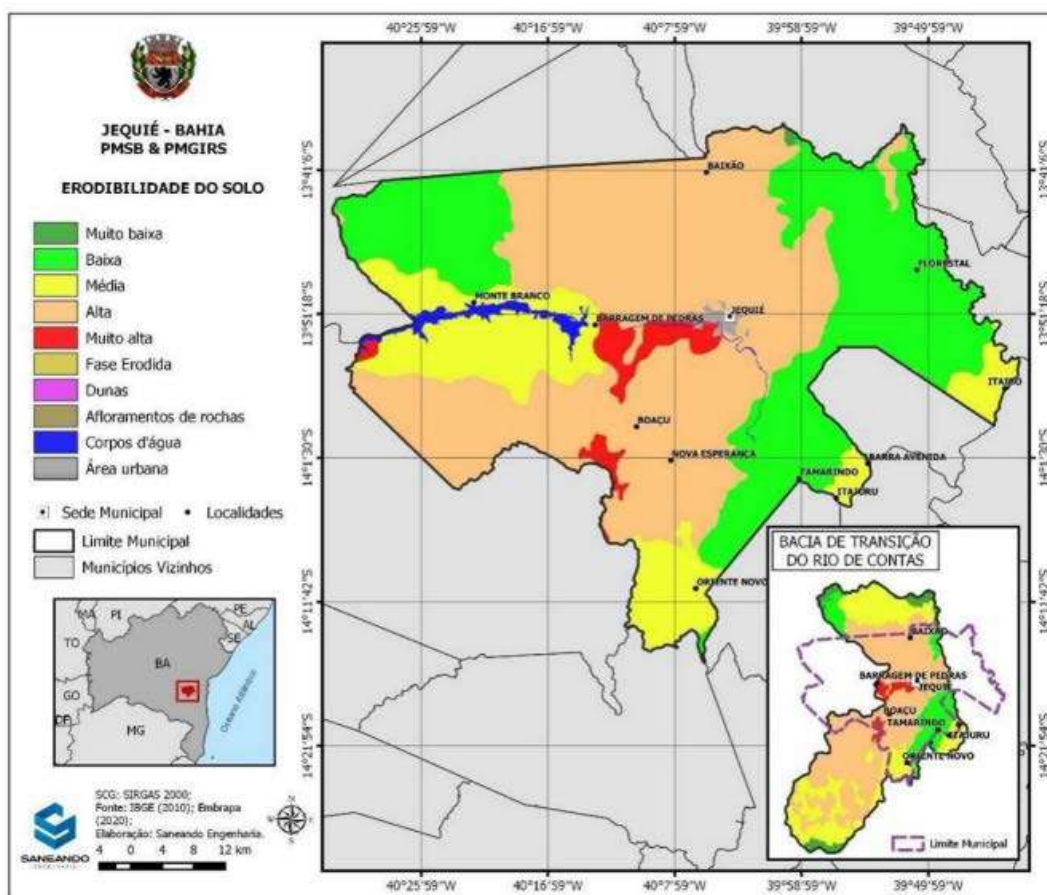
Fonte: adaptado por Bahia, 2022 a partir de IBGE, 2010 e Embrapa, 2020

A erodibilidade dos solos apresentada na Figura 117, por sua vez demonstra a capacidade do solo de resistir à erosão provocada pela água a partir de características intrínsecas.

Apesar da região da sede municipal não conter dado direto de erodibilidade dos solos devido a ocupação urbana, é possível observar duas classes de erodibilidade mais associadas a região da sede, que seriam uma erodibilidade alta associada aos solos do tipo Argissolo Vermelho com textura argilosa e uma erodibilidade muito alta associada ao solo do tipo Planossolo Háplico com uma textura arenosa e argilosa que confere o menor grau de estabilidade e maior limitações de ordem física, à ocupação e manejo do mesmo

o configurando a um status de erodibilidade mais elevado. As sedes distritais de Oriente Novo, Itajuru, Itaibó e Monte Branco se encontram em áreas de erodibilidade dos solos média, a sede distrital de Florestal, se encontra em uma área de erodibilidade baixa. Já as sedes distritais de Baixão e Boacu estão associadas a áreas de erodibilidade dos solos alta.

Figura 117 - Mapa de erodibilidade dos solos à erosão hídrica de Jequié-BA



Fonte: adaptado por Bahia, 2022 a partir de IBGE, 2010 e Embrapa, 2020

É importante reforçar os aspectos naturais apresentados associados a uma infraestrutura inadequada de coleta de esgoto sanitário, a coleta de resíduos e despejo de águas servidas em terrenos baldios e beiras de córregos, somados a construções inadequada e cortes nos taludes contribuem para o aumento do risco a desastres naturais, veiculação de doenças e surgimento de áreas de risco.

2.3.6. Considerações finais

O Quadro 58 apresenta o resumo analítico do serviço de manejo de águas pluviais de Jequié, a partir da identificação dos problemas, as causas associadas e a classificação dessas causas quanto a natureza estrutural (dimensão da infraestrutura) ou estruturante (dimensão da gestão).

Quadro 12 - Resumo analítico do manejo de águas pluviais em Jequié/BA

Problemas Diagnosticados	Causas dos problemas diagnosticados	Classificação das causas
Falta de planejamento do manejo de águas pluviais	A Secretaria Municipal de Infraestrutura, ente responsável pela drenagem urbana, desenvolve o serviço de acordo com a demanda, sem que haja planejamento e integração das ações.	Estruturante
Ausência de ente regulador	Não existe ente responsável por essas atividades em Jequié.	Estruturante
Controle social pouco atuante no saneamento básico	Não existe Conselho voltado para os serviços de saneamento básico. As atribuições do Conselho de Defesa do Meio Ambiente relativas ao saneamento básico são pouco difundidas, resultando em maior atenção às questões do meio ambiente.	Estruturante
Condições precárias das vias na sede municipal	Existem vias sem pavimentação na sede municipal, algumas delas em áreas de alta declividade. Nesses casos, valas são abertas nas vias por conta do escoamento superficial e o acesso às casas fica prejudicado durante e após as chuvas.	Estrutural
Existência de lançamento de esgotos nas estruturas de drenagem construídas e nos canais de macrodrenagem naturais	O sistema de esgotamento sanitário não atende toda a população e não há fiscalização suficiente para coibir os lançamentos clandestinos.	Estrutural e Estruturante
Existência de resíduos sólidos nos canais de drenagem	Manutenção e limpeza insuficiente das estruturas e falta de fiscalização e conscientização da população	Estruturante
Existência de áreas sujeitas a alagamentos e inundações na sede municipal	Ocupação das margens de rios e estruturas/dispositivos de micro e macrodrenagem existentes na sede municipal não são suficientes para a drenagem eficiente, causando diversos pontos de alagamentos.	Estrutural
Ausência de cadastro de rede	Não há registro oficial de implantação das galerias de drenagem, um mapa ou croqui que informe as dimensões e a localização desses dispositivos.	Estruturante
Lançamento de esgotos e resíduos sólidos a céu aberto nos distritos	Ocorre o lançamento de esgotos domésticos e resíduos sólidos a céu aberto devido à inexistência de sistema de esgotamento sanitário e fiscalização do descarte de resíduos sólidos. Os resíduos e esgotos são carreados para os corpos hídricos, causando a poluição e contaminação dos mesmos.	Estruturante e Estrutural
Baixo índice de pavimentação e ausência infraestrutura de drenagem na sede dos distritos	Apesar de não apresentar problemas com alagamentos, o índice de pavimentação na maioria dos distritos é baixa, além da inexistência de estruturas de drenagem, deixando o escoamento acontecer na superfície das vias guiado pela topografia local.	Estrutural
Inexistência de medidas de controle do escoamento na zona rural	Nas localidades rurais o escoamento acontece pelas vias não pavimentadas e nas estradas vicinais, deixando valas abertas devido à ação da água em alguns locais.	Estrutural

Fonte: Bahia, 2022

Os principais problemas em Jequié se referem à ausência de infraestrutura de drenagem pluvial adequada e suficiente, à topografia local e falta de planejamento das ações desse setor.

Dessa forma, considera-se que as causas dos problemas são de ordem estrutural e estruturante, devido à deficiência das estruturas existentes, e da importância do planejamento das ações para que as obras sejam implantadas de maneira eficiente.

2.4. LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a Lei Federal nº 11.445 de 2007 os serviços de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos, se constituem no conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final do lixo doméstico, industrial e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, incluindo os resíduos da construção civil e de saúde e a recuperação da área degradada.

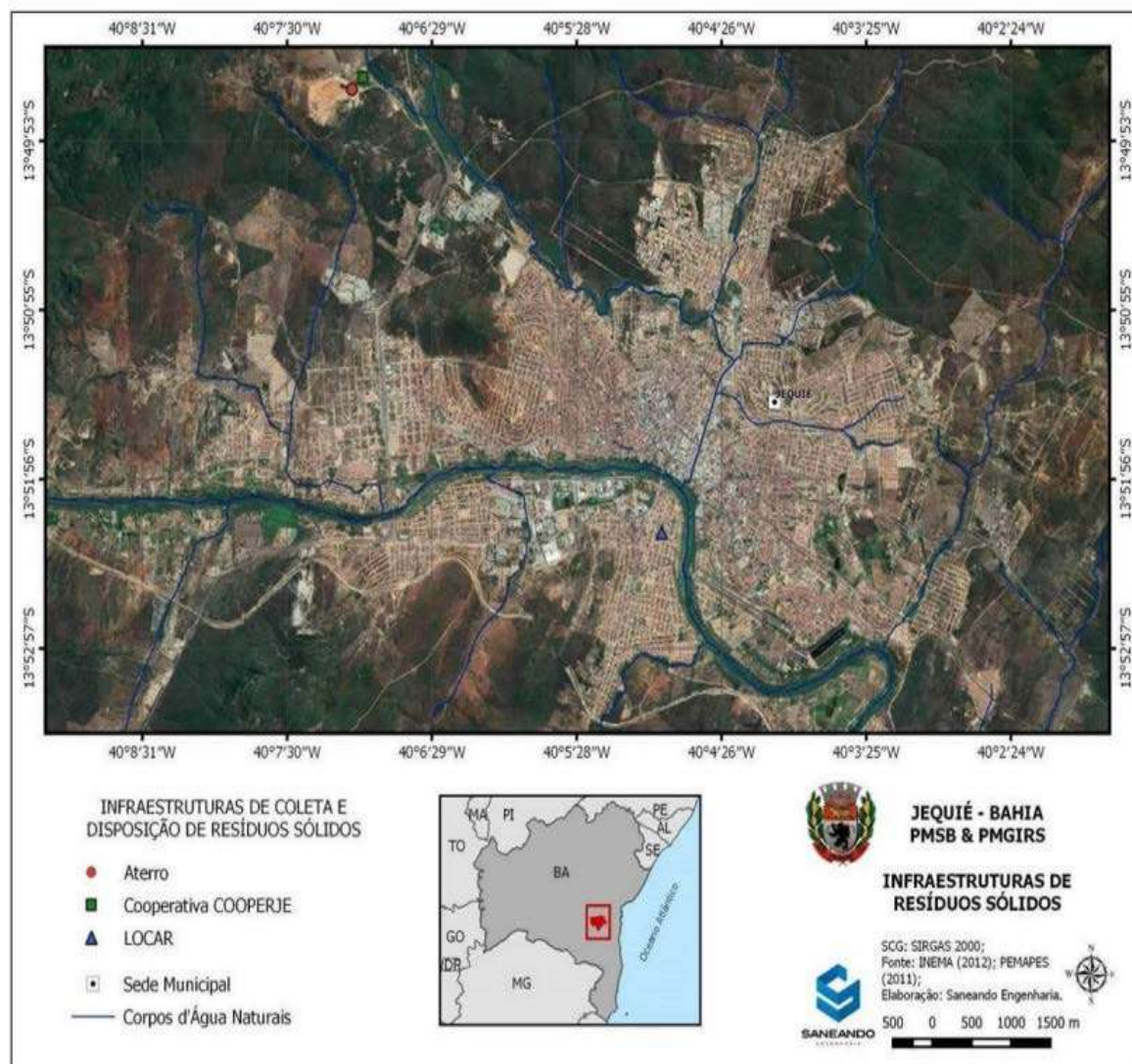
Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Jequié são de titularidade do município e são prestados sob o modelo jurídico-institucional de administração direta centralizada.

A gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Jequié são de responsabilidade compartilhada, sendo a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) responsável pelo planejamento e fiscalização do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) oriundos das unidades públicas de saúde realizado por empresa contratada e a Divisão de Limpeza Urbana ligada a Secretaria Municipal de Serviços Públicos (SESP), responsável pelas demais tipologias. A Secretaria de Saúde, por sua vez, delega a execução da coleta, transporte, tratamento dos RSS e disposição final ambientalmente adequada à empresa TRRR Saneamento e Gestão Ambiental Ltda.

Esta última é responsável pela coleta e transporte de resíduos da construção civil (RCC) (estimado em 50%), volumosos (estimado em 50%), remoção de animais mortos e serviços congêneres. Além destas atividades, a secretaria delegou a execução dos serviços de coleta, transporte e destinação dos resíduos domiciliares, comerciais, industriais e RRC (estimado em 50%), bem como, a execução dos serviços de varrição de vias e logradouros à empresa Locar Saneamento Ambiental Ltda. No que se refere a operacionalização da unidade de disposição final, a SESP contratou a Empresa de Engenharia Sanitária e Construções Ltda (EMPESA) para a prestação do serviço.

A Figura 118 mostra a localização das infraestruturas de coleta e de disposição final dos resíduos sólidos gerados, como a garagem de veículos da empresa Locar, o galpão da Cooperativa de Catadores Recicla Jequié (Cooperje) e o Aterro Sanitário Convencional de Jequié.

Figura 118 - Localização das infraestruturas do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da sede de Jequié/BA



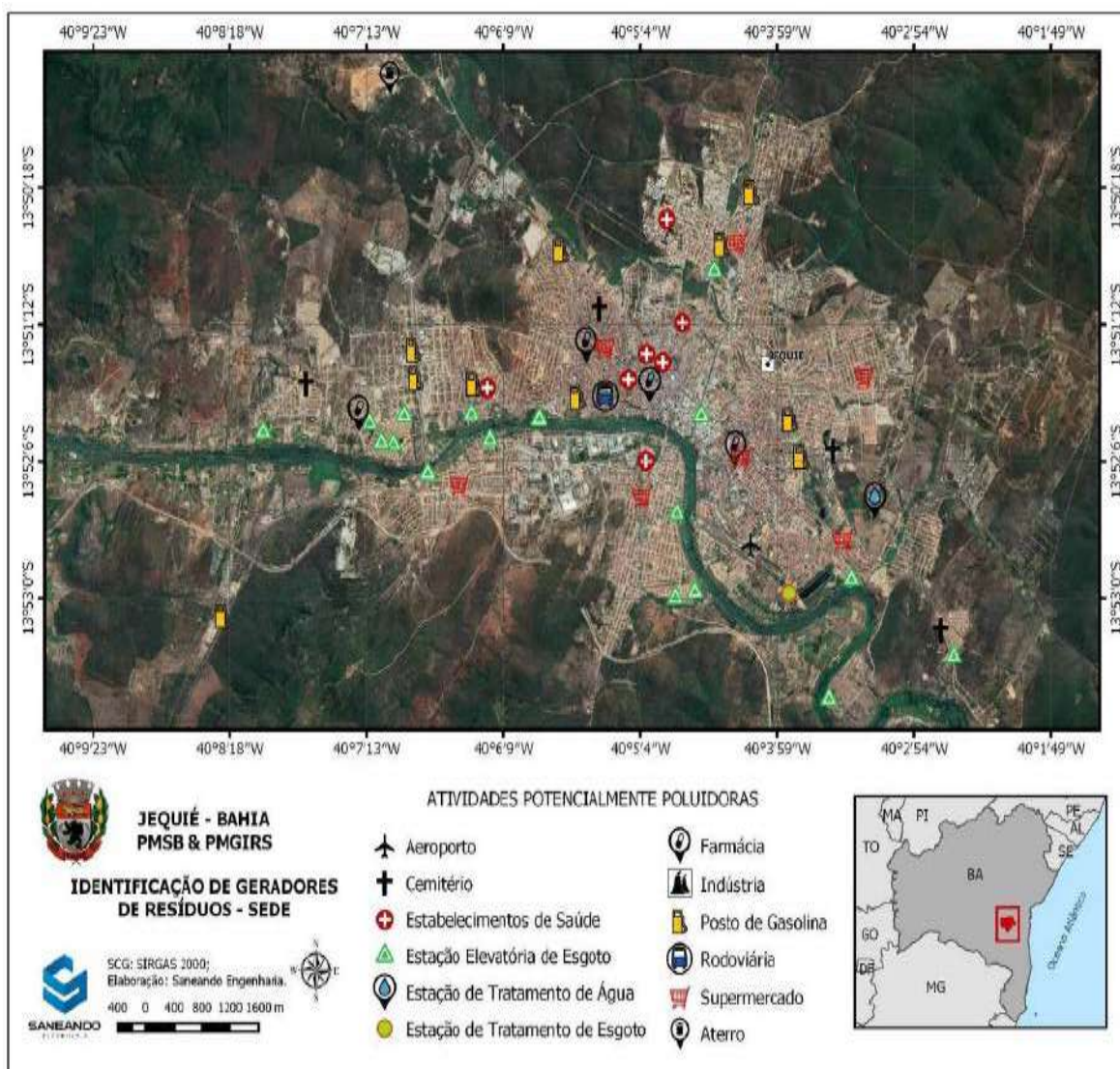
Fonte: Bahia, 2022.

De acordo com o Secretário de Serviços Públicos, 34 funcionários estão diretamente envolvidos com as atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, trabalhando 8 horas por dia. Desse total, 31 trabalham na operação e manutenção da sede e localidades e, 03 no apoio administrativo.

2.4.1. Manejo de resíduos sólidos gerados no município

Os resíduos sólidos são gerados por pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo (Brasil, 2010). Além da população local que gera os resíduos domiciliares, diversas atividades desenvolvidas em Jequié contribuem para essa geração. A Figura 119 mostra a localização dos geradores de resíduos sólidos e do aterro sanitário convencional (ASC) de Jequié.

Figura 119 - Localização dos geradores de resíduos sólidos e do aterro sanitário de Jequié/BA



Fonte: Jequié, 2022.

Analisando os dados do Censo Demográfico 2010, é possível se ter um panorama da destinação dos resíduos sólidos domiciliares no município de Jequié. De um total de 45.309 domicílios existentes em Jequié, 41.660 residências estão localizadas em zona urbana e 3.649 em zona rural.

De acordo com a Tabela 25, a zona rural contém o menor número de domicílios e é a região que tem a menor ocorrência das práticas adequadas de destinação dos resíduos sólidos. Percebe-se que 2.267 dos domicílios rurais destinam seus resíduos à queima na propriedade, apenas 688 são atendidos pelo serviço de coleta e 527 domicílios despejam o resíduo em terreno baldio ou logradouro. São praticadas outras formas de destinação, porém são menos expressivas. Na zona urbana, por sua vez, a coleta de resíduos é a forma de destinação predominante, ocorrendo em 40.465 domicílios. As outras formas de destinação são ainda menos comuns.

Tabela 53 - Quantidade de domicílios por forma de destinação dos resíduos sólidos em Jequié-BA

Destino dos resíduos sólidos	Total	Urbano	Rural
Total	45.309	41.660	3.649
Coletado	41.153	40.456	688
Coletado por serviço de limpeza	38.851	38.267	584
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	2.302	2.198	104
Queimado (na propriedade)	2.946	679	2.267
Enterrado (na propriedade)	90	7	83
Jogado em terreno baldio ou logradouro	958	431	527
Jogado em rio, lago ou mar	72	26	46
Outro destino	90	52	38

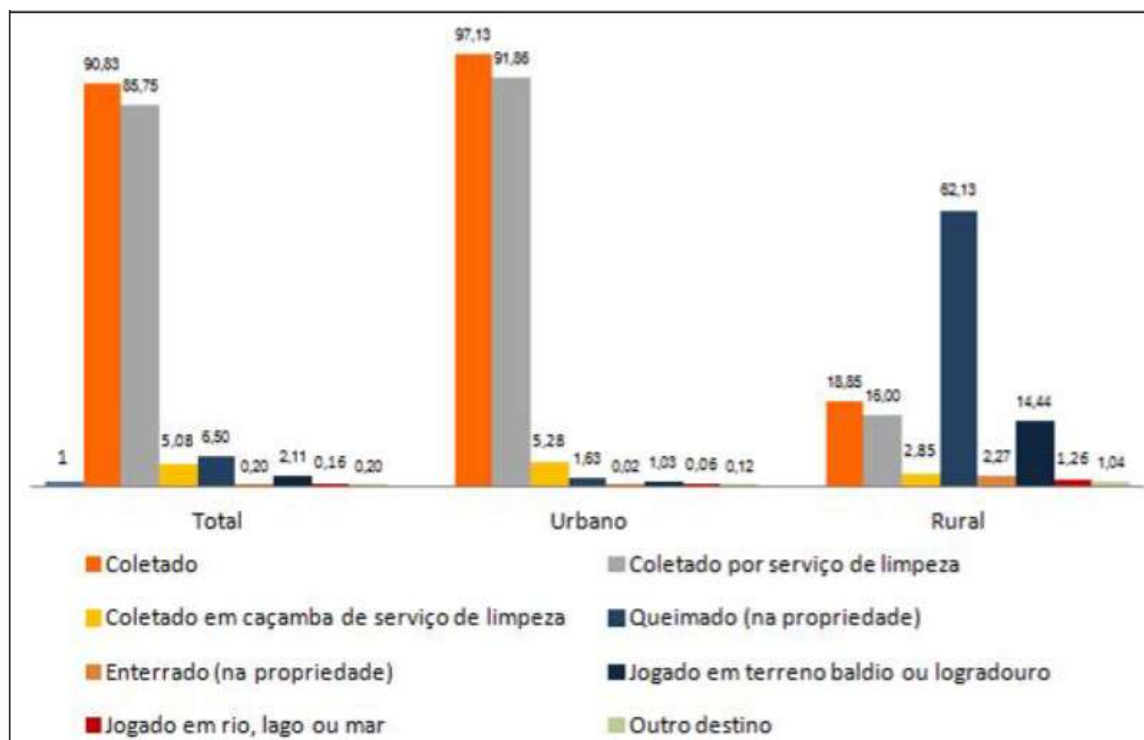
Fonte: IBGE, 2010.

Analisando em termos percentuais, nota-se que em 2010, de acordo com dados do IBGE, o serviço de coleta de resíduos sólidos domésticos no município de Jequié abrangia cerca de 90,82% dos domicílios. Em segundo lugar, a prática da queima na propriedade, correspondia a 6,5% dos domicílios. Vale ressaltar que o item “coletado” é composto pelos itens “coletado por serviço de limpeza” e “coletado em caçamba de serviço de limpeza” e por isso representa a soma deles.

Como é possível notar na Figura 120 a zona urbana é a mais abrangida pelo serviço de coleta de resíduos domiciliares. Quanto a representação percentual, 97,13% (40.465) dos resíduos da zona urbana são coletados, enquanto apenas 1,63% (679 domicílios) ainda realizam a queima na propriedade, e os outros 1,24% estão divididos entre outros destinos ou terrenos baldios.

Quando se analisa a área rural, percebe-se que 18,85% dos domicílios eram atendidos com serviço de coleta. A queima na propriedade é a solução mais adotada pelos moradores dos domicílios rurais (62,13%), disposição em terrenos baldios, enterramento de lixo, lançamento em rios e outros destinos em algumas localidades, que somados representam 19,02% das moradias. Todas essas formas alternativas de disposição de RDO são resultado da falta de cobertura pelo serviço público de coleta em áreas mais distantes dos centros urbanos (IBGE, 2010).

Figura 120 - Formas de destinação de resíduos sólidos dos domicílios do município de Jequié/BA



Fonte: IBGE, 2010.

2.4.1.2. Manejo dos resíduos sólidos urbanos

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são definidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) como aqueles que englobam os Resíduos Domiciliares (RDO) e os Resíduos de Limpeza Urbana (RLU).

Os Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) são definidos pela Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como sendo “os originários de atividades domésticas em residências urbanas”. São popularmente conhecidos como o lixo doméstico ou residencial. Esses resíduos normalmente são compostos por papel, papelão, plásticos, vidro, restos de alimentos, metais, dentre outros.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos afirma que os resíduos originários de estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços, em razão de sua natureza, composição ou volume, podem ser incluídos como resíduos domiciliares desde que caracterizados como “não perigosos”, passando, portanto, à responsabilidade do Poder Público Municipal (§ único, inciso II, art. 13). Assim sendo, os resíduos sólidos produzidos em escritórios, lojas, hotéis, pequenos supermercados, restaurantes e outros estabelecimentos afins integram os resíduos sólidos urbanos.

Já os Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana (RLU) são originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana, como coleta de resíduos volumosos, resíduos provenientes da limpeza de galerias, terrenos, córregos, feiras, capina, roçagem, poda de árvores, sacheamento e manutenção de jardins.

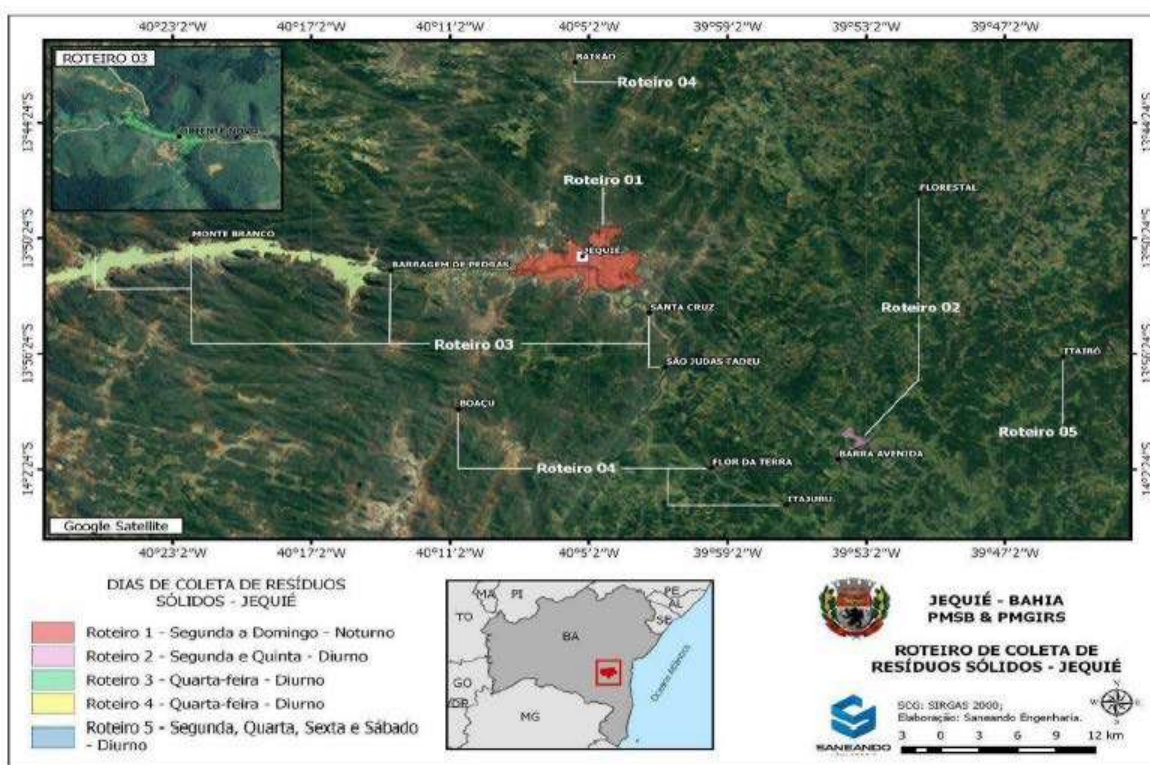
Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos têm como objetivo manter a salubridade ambiental, evitar a exposição da população a riscos associados ao manejo inadequado dos resíduos sólidos e manter o ambiente esteticamente agradável. Dessa forma, integram as etapas de geração, acondicionamento, coleta, transporte, transferência, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, além da limpeza de logradouros públicos.

2.4.1.2.1. Resíduos sólidos domiciliares e comerciais

De acordo com a Secretaria de Serviços Públicos, na sede do município de Jequié o serviço de coleta de resíduos é realizado 06 (seis) vezes na semana, de segunda a sábado, de forma direta, ou seja, recolhe os resíduos na porta das residências, não existindo, portanto, coletores centrais. Aos domingos e feriados, o serviço também é prestado na região do Centro da sede municipal, em feiras livres, locais com aglomerações e eventos.

Ainda segundo informações da Secretaria de Serviços Públicos, além da sede municipal, a coleta é realizada nas sedes distritais de Florestal, Oriente Novo, Monte Branco, Itajuru, Boaçu, Baixão e Itaibó; bem como nas localidades de Barra Avenida, Santa Rita, Barragem da Pedra, Fazenda Velha; e nos Assentamentos Santa Cruz, São Judas Tadeu e Flor da Terra, conforme ilustrado na Figura 121.

Figura 121 - Roteiro de coleta de resíduos sólidos praticado no município de Jequié/BA



Fonte: Jequié (2022).

No município de Jequié é realizado o controle da geração dos resíduos sólidos produzidos por meio de balança existente no aterro sanitário. De acordo com a Secretaria de Serviços Públicos são dispostos diariamente no aterro 102,83 toneladas de resíduos domiciliares coletados em Jequié, o correspondente a uma coleta mensal de 3.187,76t.

2.4.1.2.2. Caracterização física dos resíduos sólidos domiciliares

A caracterização dos resíduos sólidos urbanos é essencial para o planejamento e definição da gestão e operação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, principalmente os de coleta, tratamento e disposição final, pois subsidia no dimensionamento e especificação dos equipamentos destes serviços, bem como permitem determinar o percentual de reutilização e reciclagem dos resíduos, ajudando na definição de implantação de programas de coleta seletiva adequadas (SEDUR, 2018).

A identificação prévia de parâmetros, como peso específico e composição gravimétrica subsidiam o dimensionamento do sistema e especificação dos equipamentos de coleta e a área de disposição final, com encaminhamento dos resíduos. Além disso, permite determinar o percentual de geração por tipo de resíduo, ajudando na definição de áreas apropriadas para implantação de um programa de coleta seletiva e cobrança da taxa de resíduo (SEDUR, 2018).

Conhecendo as características dos resíduos sólidos urbanos de um município, é possível avaliar a potencialidade de aproveitamento e os impactos resultantes do seu não aproveitamento. Atuar no sentido da valorização dos resíduos implica em saber sua composição gravimétrica. Os resultados informarão qual a forma mais apropriada de gerir estes resíduos (SEDUR, 2018).

2.4.1.2.3. Geração percapita

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Jequié, publicado em 2022, o município apresenta média global da geração per capita de 0,39 Kg/hab.dia. No estudo realizado pela CONDER (2019), foi realizada a caracterização física dos resíduos sólidos domiciliares em Ipiatã, Itagi e Ubatã, ou seja, três dos nove municípios integrantes da Unidade de Gestão Regional (UGR) Médio Rio de Contas, e em seguida, encontrada a produção per capita ponderada por município partícipe para a UGR de 0,31 kg/hab.dia. Importa salientar que, além dos municípios citados acima, compõe a UGR, Aiquara, Barra do Rocha, Ibirataia, Itagibá, Jequié e Jitaúna.

Desta forma, observa-se que a produção per capita de Jequié obtido está próximo ao encontrado pelo estudo apresentado pela CONDER. O SNIS por sua vez apresenta a geração per capita de resíduos sólidos urbanos, sendo a soma dos resíduos domiciliares (RDO) e dos resíduos públicos (RPU). Visto que os dados apresentados não se referem apenas aos resíduos domiciliares, não é possível realizar a comparação com o estudo de caracterização em campo. Observando os valores de RDO+RPU declarados no município de Jequié no SNIS, tem-se a geração de 0,80 kg/hab.dia em 2020. Em 2020, a geração média nacional foi igual a 1,01 kg/hab.dia, e média regional (nordeste) de 1,23 kg/hab.dia. No estado da Bahia, a média foi de 1,09 kg/hab.dia em 2019.

2.4.1.2.4. Peso específico

De acordo com o mesmo documento referido acima, os resíduos gerados no município de Jequié apresentam peso específico médio de 156,73 kg/m³. Para o peso específico aparente, Vilhena (2010) estipulou uma faixa de 150 a 300 kg/m³ para os resíduos

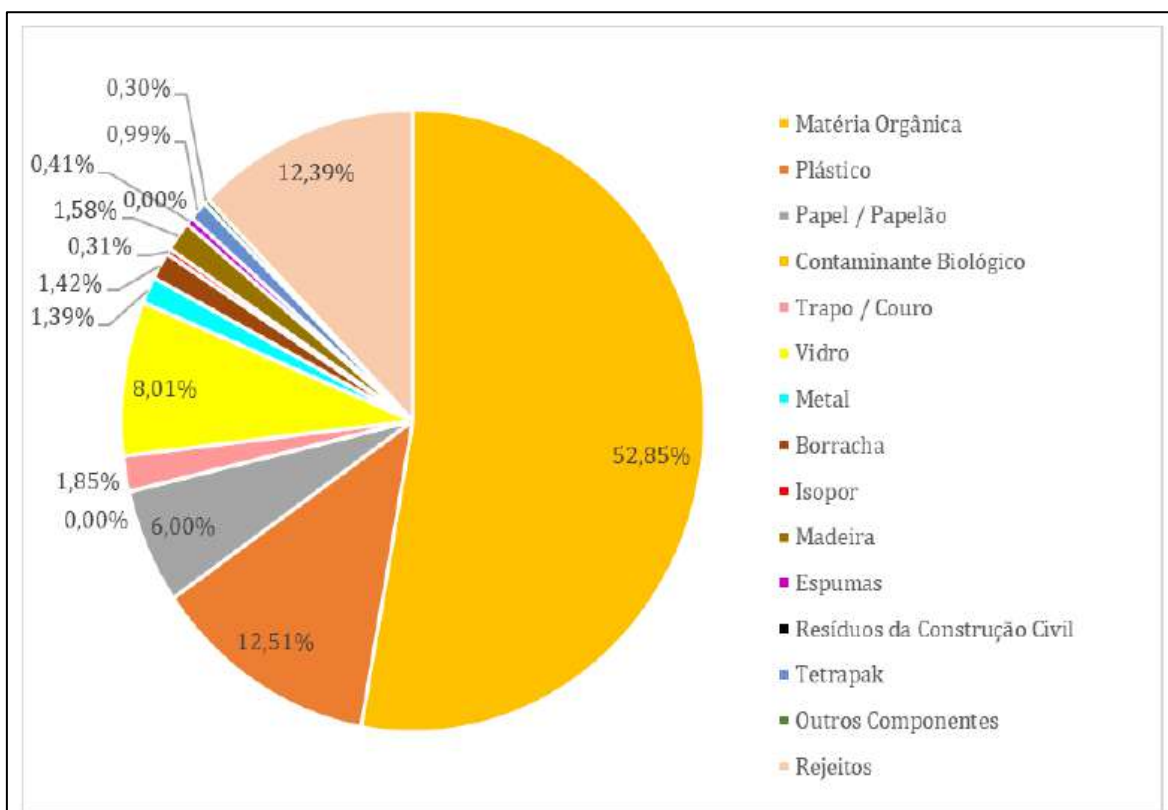
domiciliares gerados no Brasil, intervalo que engloba o valor encontrado para o município de Macaúbas.

Vale ressaltar que no estudo de caracterização realizado pela CONDER (2019) para os municípios de Ipiaú, Itagi e Ubatã também foi analisado o peso específico dos resíduos, que apresentou média ponderada de 151,58kg/m³. Portanto, o resultado obtido para o município de Jequié no âmbito desse PMSB está em consonância com o estudo realizado para os três municípios da UGR Médio Rio de Contas.

2.4.1.2.5. Composição gravimétrica

Os resultados do estudo de composição gravimétrica realizado em 2022 estão apresentados na Figura 122. A categoria “outros componentes” é composta por aerossol, pilhas, lâmpada e aparelho eletrônico. Na categoria “rejeitos” foram considerados papel higiênico, absorventes, fraldas e máscaras descartáveis (em virtude da pandemia Covid-19).

Figura 122 - Composição Gravimétrica dos resíduos domiciliares do município de Jequié/BA



Fonte: Jequié, 2022.

Observa-se que as maiores proporções de resíduos sólidos domiciliares gerados são de matéria orgânica (52,85%), seguido por plástico (12,51%) e rejeitos (12,39%) e vidro (8,01%). Por outro lado, percebe-se que os tipos de resíduos com menor proporção foram: espumas (0,41%) e isopor (0,31%). Além disso, não foram encontrados contaminantes biológico nem resíduos de construção civil na composição do resíduo proveniente do quarteamento em Jequié. Resumidamente, os resíduos domiciliares em Jequié podem ser classificados em biodegradáveis (54,43%), recicláveis (28,90%) e rejeitos (16,67%).

De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2020), no Brasil, a fração dos resíduos sólidos urbanos geralmente corresponde a mais da metade dos resíduos sólidos domiciliares, sendo estimado para o país a fração de 51,4% de resíduos orgânicos. Outras frações importantes estimadas nos RSU do país foram o plástico com 13,5% e papel com 13,1%.

2.4.1.2.6. Resíduos sólidos da limpeza urbana

Segundo informações da Secretaria Municipal de Serviços Públicos em Jequié são realizados os seguintes serviços: varrição, poda, sacheamento, capina, roçagem, coleta de volumosos, pintura de guia ou meio-fio e recolhimento de animais mortos.

A destinação dos resíduos de limpeza urbana também é feita no ASC de Jequié, situado nas coordenadas UTM 378.971 m S de longitude e 8.471.277 m E de latitude, fuso 24 e zona L.

De acordo com observações de imagens de satélite, a sede de Jequié possui aproximadamente 200 km de vias pavimentadas e a sedes distritais cerca de 1 km cada uma. Os 24 varredores trabalham de 04:00 às 08:00 horas no turno da manhã e de 15:00 às 17:00 horas no turno da tarde, sendo 18 profissionais atuantes na sede municipal e 5 nos distritos. A varrição ocorre de segunda a sábado na sede de Jequié e três vezes por semana nas sedes distritais.

De acordo com PMSB e PMGIRS de Jequié (2022), considerando as extensões das vias pavimentadas, aquelas atendidas com serviço de varrição, e a média de 30 kg por quilometro varrido, estima-se que são produzidos 6150 kg de resíduos de varrição por dia, como mostra a Tabela 54.

Tabela 54 - Estimativa de geração de resíduos de varrição

Local	Extensão de vias pavimentadas (km)	Geração média (kg/km)	Massa produzida (kg/dia)
Sede Municipal	200	30	6.000
Sede Boaçu	1	30	30
Sede Florestal	1	30	30
Sede Itaibó	1	30	30
Sede Itajuru	1	30	30
Sede Oriente Novo	1	30	30
Total	205		6.150

Fonte: Jequié, 2022.

No que se refere a feiras livres, as mais frequentadas são: a do Centro de Abastecimento Vicente Grilo (CEAVIG), a Feira do Jequiezinho e a Feira do Joaquim Romão. Apesar da existência de tonéis e carinhos lutocar, nota-se que a população ainda descarta os resíduos diretamente no chão. Com exceção do CEAVIG que funciona diariamente, as feiras do Jequiezinho e a do Joaquim Romão funcionam de sexta a domingo.

Nas feiras, existem tonéis para acondicionamento de um volume maior de resíduos sólidos. Ao final do dia, os agentes de varrição utilizam vassouras, pás e carrinhos de mão para recolher os resíduos gerados durante o dia.

A caracterização do serviço de limpeza nas feiras livres da sede municipal pode ser vista no Quadro 13. O serviço é realizado duas vezes por semana (sábado e domingo), com apenas uma viagem em cada dia, em que se obtém cerca de 20 (vinte) toneladas de resíduos sólidos, envolvendo 04 (quatro) funcionários na equipe operacional.

Quadro 13 - Serviço de limpeza de feira livre

Veículo utilizado	Capacidade do veículo	Dias e horários da coleta	Número de viagens por dia de coleta	Quantidade coletada	Equipe envolvida na coleta (coletadores e motoristas)
Caminhão compactador	15 m ³	Sábados e domingos 17:00 hs	01	20T	04

Fonte: Jequié, 2022.

Os serviços de capina, roçagem, poda e sacheamento ocorrem de acordo com demanda, à medida que é identificada a necessidade pela equipe de apoio ou pela população. Os resíduos dessas atividades são recolhidos e transportados para o aterro sanitário no caminhão basculante também utilizado na coleta de resíduos sólidos domésticos e de varrição.

A Secretaria Municipal de Serviços Públicos de Jequié informou que realiza o recolhimento de resíduos volumosos como móveis e eletrodomésticos, de segunda a sexta-feira em horário regular. Ainda de acordo com a referida secretaria, a atividade é realizada com um caminhão basculante cuja capacidade é de 5m³ e envolve 03 colaboradores.

2.4.1.3. Manejo dos resíduos sólidos de geradores especiais

A Lei Nacional nº 12.305/2010 estabelece que alguns tipos de resíduos sólidos estão sob responsabilidade dos próprios geradores que devem elaborar e implantar os respectivos planos de gerenciamento, cabendo ao Poder Público Municipal regular e fiscalizar. São os resíduos que recebem a seguinte classificação: resíduos dos serviços de saneamento básico, industriais, serviço de saúde, construção civil, agrossilvopastoris, serviços de transportes, mineração e cemiteriais.

2.4.1.3.1. Resíduos de construção civil (RCC)

Em Jequié, a Secretaria de Serviços Públicos e a Locar são responsáveis pela coleta e destinação final de RCC dos pequenos geradores. No município não existe normatização específica para esse tipo de resíduo com a recomendações citadas pela Resolução 448/2012. De acordo com a SEDUR (2018), são produzidos 98,3 t/dia de resíduos da construção civil em Jequié.

A coleta desse resíduo é realizada de acordo com a demanda, utilizando caminhões basculantes com capacidade de 5m³, uma retroescavadeira e uma pá carregadeira, quando necessário. Muito desse material é reutilizado na confecção de acesso de vias não pavimentadas ou para regularização de terrenos.

2.4.1.3.2. Resíduos dos serviços de saneamento básico

Em Jequié, há uma ETE em operação e é realizado o serviço de limpeza de fossa rudimentar e de tanques sépticos. Além da ETE, o município dispõe de 02 (duas) ETA na sede municipal (ETA de Contas e ETA de Criciúma) e 01 (uma) no distrito de Boaçu. Atualmente não existe um sistema de tratamento de lodos das ETAs de Contas e de Criciúma, assim os efluentes da ETA de Contas são lançados em um ponto mais baixo do terreno e posteriormente segue para a calha do Rio de Contas. Na ETA de Criciúma e de Boaçu, o lodo acumulado nos filtros é retirado durante o processo de lavagem, e despejado diretamente no solo nas proximidades da estação, diluído na água de lavagem. Portanto, não existe unidade de tratamento ou disposição adequada para esse tipo de resíduo, que se configura como um potencial agente poluidor. O lodo oriundo do processo de tratamento da ETE de Jequié é retirado em campanha, a cada 05 anos, e são dispostos no ASC de Jequié.

2.4.1.3.3. Resíduos de serviço de saúde

A coleta, transporte, tratamento e destinação de resíduos químicos e biológicos ou de serviço de saúde dos grupos A, B e E da rede pública de Jequié é terceirizado, realizado pela empresa TRRR Saneamento e Gestão Ambiental Ltda., CNPJ: 10.486.497/0001-53, com sede na Rua Bela Vista, n. 05, zona rural de Jacarezinho, Bairro Ferradas, Itabuna-BA. A coleta é realizada com um caminhão do tipo baú em conformidade com as normas vigentes.

A empresa tem como principal atividade o serviço de tratamento e disposição de resíduos perigosos. O tratamento dos resíduos de saúde coletados no município ocorre por meio de incineração. O sub-produto (cinzas) oriundo do processo de tratamento é disposto em dois aterros sanitários Classe II a saber:

- Limpec – Limpeza Pública de Camaçari: com sede no Loteamento Espaço Alfa, s/n, Limoeiro, Camaçari/BA e
- Hera Ambiental: com sede na Fazenda Usina São Paulo, Rodovia BA 522, KM 08, Zona Rural, São Francisco do Conde/BA.

Foi realizada pela Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, uma estimativa da geração de RSS do tipo infectante produzida nos estabelecimentos de saúde de Jequié. Para isso, adotou-se a taxa de geração de 0,005 kg/hab.dia, recomendada pelo *International Council do Local Environmental Initiatives - Iclei* (2012). O peso específico adotado para esse tipo de resíduos 280kg/m³, se baseou em Resol (2021). A Tabela 55 apresenta os resultados encontrados com base na população estimada de Jequié para o ano de 2020.

Tabela 55 - Produção estimada de RSS em Jequié/BA

População total de Jequié (hab.)	Média per capita (Kg/hab.dia)	Massa total estimada (Kg/dia)	Peso específico (Kg/m ³)	Volume produzido (m ³ /dia)
156.126	0,005	780,63	280	2,79

Fonte: Jequié, 2022.

2.4.1.3.4. Resíduos industriais

Segundo a NR nº 25/2011, os resíduos industriais são considerados como sendo aqueles gerados de processos industriais, em forma sólida, líquida ou gasosa ou até mesmo a mistura dessas formas, nos quais suas características físicas, químicas ou microbiológicas não os caracterizem como resíduos domésticos.

No município de Jequié foram identificados diversos empreendimentos industriais, dentre eles: Ramarim, Amazonas, Petyan, Gameleira, TotalFlex, Café Paquetá/Café Jequié, Café Paquera, Terminal Terrestre de Jequié e Le Brut, apresentados no Quadro 14.

Quadro 14 - Empreendimentos industriais identificados no município de Jequié/BA

Nome do empreendimento	Produtos/atividades	Nº de funcionários
Calçados Ramarim Nordeste Ltda	Calçados	3.349
Amazonas Produtos para Calçados Ltda	Adesivos e selantes	45
Petyan Indústria de Alimentos Ltda	Biscoitos, bolachas e massas alimentícias	500+
Produtos Alimentícios Gameleira Ltda	Biscoitos, massas, milho, feijão, produtos para panificação e ração animal	-
Totalflex Indústria de Embalagens	Embalagens de material plástico	250
Moinho Paquetá Indústria & Comércio	Cafés torrados e moídos	48
Produtos Alimentícios Maria Rosa Ltda	Torrefação e moagem de café	29
Poliduto (Terminal Terrestre de Jequié)	Armazenamento e transporte de combustíveis	-
Le Brut Indústria e Comércio de Roupas Ltda	Confecção de peças de vestuário	82

Fonte: Adaptado de Jequié, 2022.

Segundo informações da Secretaria de Serviços Públicos, os resíduos comparados aos resíduos domiciliares (embalagens de produtos, sobras de alimentos e resíduos sanitário) de todos os empreendimentos listados são destinados à coleta comum e destinados ao Aterro Sanitário de Jequié.

2.4.1.4. Iniciativas relevantes e programas especiais

2.4.1.4.1. Coleta seletiva

No Município de Jequié não há um programa institucional de coleta seletiva. O que existe é uma parceria firmada em 2018, entre a Prefeitura de Jequié, por meio da Secretaria de Educação, a Organização Não Governamental "Noolhar" de Belém-PA, juntamente com a TetraPak, onde é executado o "Projeto de Coleta Seletiva nas Escolas". Por meio do programa, foram realizadas oficinas para implantação e execução do projeto, bem como, instalados Pontos de Entrega Voluntária de Resíduos (PEVs) em 09 (nove) instituições de ensino municipais e em 01 (um) posto de gasolina.

O programa teve como finalidade, sensibilizar a comunidade escolar sobre a coleta de materiais recicláveis no município (Jequié, 2018). Dentre os materiais recicláveis coletados, estão: plástico, metal, papel e embalagem longa vida.

No programa, estudantes em colaboração com a Cooperativa de Catadores Recicla Jequié (Cooperje) são mobilizados. A Cooperje desenvolve um papel social, colaborando para a preservação do meio ambiente e geração de renda para os catadores (Jequié, 2018).

Dentre os locais contemplados com os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), estão: Posto Radar, Escola Municipal Agnelo Teles de Menezes; Centro Educacional Professor Brito; Centro Educacional Ministro Simões Filho; Escola Municipal Joaquim Marques Monteiro; Escola Municipal do Curral Novo; Escola Municipal Nossa Senhora da Luz; Colégio Municipal Stela Câmara Dubois; Escola Municipal José Augusto Barreto e Escola Municipal Dr Joel Coelho Sá. A Figura 123 apresenta um PEV implantado em um dos locais contemplados.

Figura 123 - PEV implantado em uma das escolas participantes do programa



Fonte: Bahia, 2022.

2.4.1.4.2. Cooperativa

No município de Jequié existe apenas uma cooperativa de catadores, a Cooperje, que significa Cooperativa de Catadores Recicla Jequié (vide Figura 124), possui 33 cooperados ativos, existe desde 2005 (18 anos) e faz parte da rede Cata Bahia. A cooperativa está localizada na Rod. BR 116 Km 6 - Aterro Sanitário, Vila Suíça, Jequié-BA, Tel: 73 9.8815-8073, E-mail: reciclajequeie@yahoo.com.br.

Figura 124 - Sede da Cooperativa de Catadores Recicla Jequié



Fonte: Bahia, 2022.

O terreno onde a cooperativa está localizada é de propriedade da Administração Municipal, foi cedido por meio de comodato para a Cooperje, possui uma área estimada de 2.340 m², com área construída de aproximadamente 900 m², composta por um galpão onde são armazenados os equipamentos e ficam locadas as infraestruturas de apoio como: banheiro, escritório administrativo e almoxarifado (vide Figura 125). A cooperativa conta ainda com 01 empilhadeira, 03 prensas, 01 balança, 03 caminhões e 01 van, conforme pode ser observado nos registros fotográficos que seguem.

Figura 125 - Escritório Administrativo (A) e Banheiro utilizado pelos cooperados (B)



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 126 - Vista do galpão onde ficam armazenados os equipamentos e os materiais recicláveis prensados



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 127 - Balança de pesagem (A) e esteira de triagem e seleção dos materiais (B)



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 128 - Empilhadeira



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 129 - Prensa para comprimir os materiais



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 130 - Caminhões que realizam a coleta



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 131 - Veículo utilitário que realiza o transporte dos catadores



Fonte: Bahia, 2022.

No que se refere a incentivos por parte do Poder Público, a Prefeitura apoia a cooperativa com o repasse mensal de R\$ 13.500,00 (treze mil e quinhentos reais), os quais são utilizados para pagamento de luz, manutenção de equipamentos, combustível e muitas vezes complementar o valor pago aos cooperativados.

Cada cooperado é responsável pela triagem do material coletado. A remuneração mensal de cada cooperado é baseada na hora trabalhada e gira em torno de R\$ 350,00 (trezentos e cinquenta reais). Na Tabela 56 são apresentados os valores pagos por quilo de cada material segregado pelos cooperativados.

Tabela 56 - Valores (R\$) dos materiais

Material	Valor (R\$/kg)
Papel	R\$ 0,85
Plástico filme	R\$ 1,30 - R\$ 1,50
PET	R\$ 1,80
PEAD	R\$ 1,70
Papelão	R\$ 0,66
Metal	R\$ 0,30
Cobre	R\$ 27,00
Alumínio (lata)	R\$ 3,50
Alumínio (duro)	R\$ 3,00
Alumínio (panela)	R\$ 5,00

Fonte: COOPERJE, 2020.

As empresas Petyan, Portal, Total Flex, Tony, Amazonas, Ramarim e Petrobrás fazem doações de materiais para a cooperativa. A coleta seletiva de resíduos no município de Jequié realizada pela Cooperje ocorre da seguinte forma, são distribuídos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) nos bairros São Judas, Joaquim Romão, Mandacaru e no Posto Radar. Além disso, há um projeto com a parceria da Tetra Pack em 10 escolas do município, onde pais e alunos levam embalagens longa vida para as escolas até que seja coletado pela cooperativa.

2.4.1.4.3. Reciclagem

Além da existência de uma cooperativa, o município de Jequié também se destaca pois existem empresas de reciclagem, quais sejam: Aluziene Costa de Souza, M N Reciclagem, João Magno Chaves, Reciclação, Recicle - Vilmar Brito, Reutiliza Reciclagem, Oupet, Cavalplastic, Verde e Amarelo, Mira Embalagens, Reciclagem Jequié e Sucataria Lima. No Quadro 15 é apresentada a relação de empresas de reciclagem com respectivos endereços e resíduos recebidos.

Quadro 15 - Relação de empresas de reciclagem existentes em Jequié/BA

Nome da empresa	Endereço	Resíduos recebidos
Aluzeiene Costa de Souza	Conjunto Urbis I, 19, Bairro Jequiezinho, Jequié-BA. Tel: (73) 98836-7564	Plástico
Cavalplastic	Loteamento Santa Luzia, 14-A, Cidade Nova, Jequié-BA. Tel: (73) 3533-2147	Plástico
João Magno Chaves	Rua Brigadeiro Sá Bitencourt, Bairro Jequiezinho, Jequié-BA. Tel (73) 98822-8354.	Plástico, papel e papelão
M N Reciclagem	Av. Americano da Costa, 722, Bairro Joaquim Romão, Jequié-BA. Tel (75) 3257-1302	Plástico, papel e papelão
Mira Plásticos e Embalagens Ltda	Rua do Bloco, 24, Loja 01, Jequiezinho, Jequié-BA. Tel (73) 3535-1134	Plástico
Ouropet Industria e Comercio Ltda	Rua Juvenal Carneiro, s/n, Joaquim Romão, Jequié-BA. Tel (73) 3525-7176	Sucata
Reciclação	Av. Vavá Lomanto, 40, Bairro Jequiezinho, Jequié-BA. Tel 3526-3163	Plástico, papel e papelão
Reciclagem Jequié	Rua Itagi, 99-B, Joaquim Romão, Jequié-BA. Tel (73) 3526-7313	Ferro velho e sucata
Recicle - Vilmar Brito	Rua Joaquim Lobo, 23, Centro, Jequié-BA. Tel (73) 3525-9781	Plástico, papel, papelão, alumínio e ferro
Reutiliza Reciclagem	Rua 33, Lote Amaralina, s/n, Jardim Amaralina, Jequié-BA. Tel (73) 3525-3097	Papel e papelão
Sucataria Lima	Rua Vovó Camila, 2185, Galpão, Bairro Jequiezinho, Jequié-BA. Tel: (73) 98819-0341	Sucata
Verde e Amarelo	Fazenda Premicia, s/n, Zona Rural, Jequié/BA. Tel: (73) 352-3139	Sucata

Fonte: Bahia, 2022.

2.4.1.4.4. Aterro Sanitário

De acordo com os Estudos de Concepção para Projetos de Engenharia de Obras e Serviços de Infraestrutura de Sistemas Integrados de Resíduos Sólidos Urbanos - UGR Médio Rio de Contas constante em SEDUR (2019), Jequié foi contemplada com 01 Aterro Sanitário Convencional em 1999, pelo Governo do Estado da Bahia, por meio do Programa Pró-Saneamento sob a coordenação da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (CONDER).

Esse aterro dista cerca de 6,2 km da sede municipal, com acesso por trecho pavimentado da BR-116 (sentido Jaguaquara-Jequié) e em seguida por estrada vicinal sem pavimentação com extensão de 1,2km à aproximadamente 0,6km do anel rodoviário do acesso norte da cidade, conforme mostra a Figura 132.

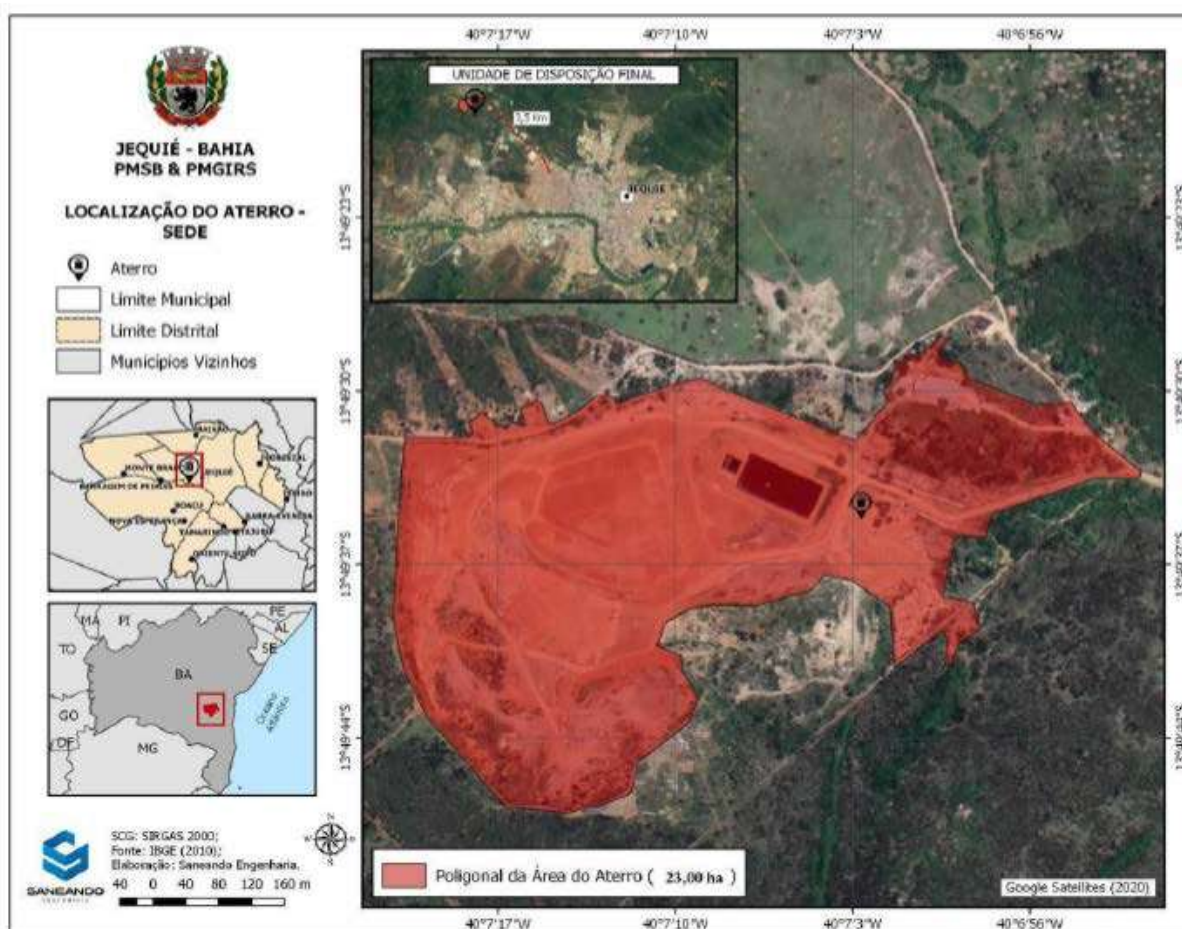
Figura 132 - Estrada de acesso ao Aterro Sanitário Convencional de Jequié/BA



Fonte: Bahia, 2022.

Na Figura 133 é apresentada a localização do referido aterro em relação à sede municipal, com coordenadas em UTM 378.971 m S de longitude e 8.471.277 m E de latitude, fuso 24 e zona L.

Figura 133 - Localização do Aterro Sanitário Convencional de Jequié/BA em relação à sede municipal



Fonte: Bahia, 2022.

A unidade foi projetada para ocupar uma área de 23ha (vinte e três hectares) e vida útil de 15 (quinze anos). Efetivamente o aterro utiliza 10,07ha (dez vírgula zero sete hectares) e está em operação até o presente momento, perfazendo ao todo, 22 anos. O aterro é de propriedade da Administração Municipal e atualmente é operado pela Empresa de Engenharia Sanitária e Construções Ltda (EMPESA).

As instalações do aterro são compostas de: unidade de aterro celular (Figura 98); pátio de entulho (Figura 134); pátio de podas; unidade de tratamento de percolados (lagoas anaeróbia e facultativa) (Figura 135); plantio de mudas no entorno das lagoas de tratamento do percolado (Figura 136); sistema de drenagem superficial (Figura 137); drenos de gases (Figura 138); guarita (Figura 139); balança (Figura 140); edifícios de manutenção e administração (vide Figura 141); e instalações físicas da Cooperje (Figura 142).

Figura 134 - Unidade celular utilizada para a disposição dos resíduos



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 135 - Pátio de entulho



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 136 - Unidade de tratamento de percolados



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 137 - Plantio de mudas no entorno das lagoas de tratamento do percolato



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 138 - Sistema de drenagem superficial



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 139 - Dreno de gases



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 140 - Guarita do ASC de Jequié



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 141 – Balança



Fonte: Bahia, 2022.

Figura 142 - Edifícios de administração e de manutenção



Fonte: Bahia, 2022

Figura 143 - Galpão da COOPERJE ao fundo



Fonte: Bahia, 2022.

O aterro sanitário de Jequié, é do tipo controlado, iniciou suas atividades em 1999, e atende além de Jequié, os municípios de Manoel Vitorino e Lafaiete Coutinho. A Tabela 57 apresenta informações de recebimento médio (diária e mensal), em toneladas, dos

resíduos dispostos nas células do Aterro Sanitário Convencional de Jequié. A média por dia, gira em torno de 181 toneladas de resíduos.

Tabela 57 - Recebimento mensal e diário de resíduos (em toneladas) no Aterro Sanitário de Jequié/BA

-	LOCAR - Saneamento Ambiental		Outras Prefeituras		Particular		Total
	Domiciliar	Entulho	Manoel Vitorino	Lafaiete Coutinho	Poda	Diversos	
Total mensal	3.187,76	1.900,18	144,17	43,99	17,42	136,28	5.429,80
Média diária	106,26	63,34	4,81	1,47	0,58	4,54	180,99

Fonte: Secretaria de Serviços Públicos, 2020.

2.4.2. Considerações finais

O Quadro 16 apresenta o resumo analítico do serviço de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos de Jequié, a partir da identificação dos problemas, as causas associadas e a classificação dessas causas quanto a natureza estrutural (dimensão da infraestrutura) ou estruturante (dimensão da gestão).

Quadro 16 - Resumo analítico da limpeza pública e manejo de resíduos sólidos em Jequié/BA

Problemas diagnosticados	Causas dos problemas diagnósticas	Classificação das causas
Dados disponíveis no Datasus não estão atualizados	Os dados de morbidade das doenças infectocontagiosas disponíveis no Datasus para Jequié estão desatualizados. O principal indício são os casos de diarreia, cujo Datasus não apresenta dados após 2015, mas os casos continuaram a ser registrados no município, embora não seja de notificação compulsória. O mesmo ocorre com os casos de esquistossomose identificados pelo setor de endemias. A notificação dos casos passou a ser compulsória conforme a Portaria nº. 204 de 17/02/2016, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde - SVS/M.	Estruturante
Ocorrência de diarreia em crianças	Os casos de diarreia em crianças podem estar associados ao fato de a maioria dos sistemas simplificados de abastecimento de água do município não ser realizada a desinfecção antes da distribuição.	Estrutural
Elevado número de casos de arboviroses, de maneira que o índice de infestação predial classificou o município em estado de alerta em 2019.	As deficiências no sistema de drenagem contribuem para a formação de pontos com acúmulo de água que favorecem a proliferação do mosquito transmissor das doenças. A prática inadequada de reservação de água no domicílio, também corrobora para a reprodução do mosquito. Resíduos em quintais, que não receberam a destinação adequada, e que acabam se tornando reservatórios favoráveis à reprodução do mosquito.	Estrutural

Fonte: Bahia, 2022

A maioria dos problemas relacionados aos resíduos sólidos em Jequié tem causa estrutural associada, destacando-se às deficiências na prestação dos serviços de saneamento básico no município que acabam propiciando ambientes favoráveis à transmissão de doenças.

3. SISTEMA ELÉTRICO E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Apresenta-se neste Capítulo o diagnóstico detalhado dos sistemas elétrico e de iluminação pública de Jequié, como parte integrantes dos sistemas de infraestrutura e serviços urbanos, componente fundamental para os estudos de expansão urbana e de elaboração do novo PDDU.

Nessa perspectiva, o diagnóstico procura retratar a realidade do Setor Elétrico no município, considerando também o contexto da questão energética mundial, que está em um momento de profunda transição da sua forma de gerar, transmitir e consumir energia, devido às incorporações cada vez mais robustas das gerações distribuídas, dos avanços tecnológicos em diversas áreas e das atualizações econômicas e regulatórias que esses aspectos trazem.

Nesse contexto, destaca-se ainda a problemática da crise climática mundial, que pressiona ainda mais essa transição para projetos de geração de energia limpa com menos impacto no meio-ambiente, como as por radiação solar e eólica.

Dessa forma, o setor elétrico brasileiro está no passo dessa tendência global, com uma série de projetos e consequentes resoluções que legislam e regulam o setor incorporando a transição elétrica em curso. A principal mudança é o Mercado Livre de Energia que funciona desde 2014 e que a partir desse ano de 2024 se aplica como possibilidade de adesão para qualquer consumidor do tipo A do país (a chamada média e alta tensão).

A implementação do Mercado Livre de Energia propicia uma possibilidade de redução de até 40% no valor da conta de energia dos consumidores finais, por poder de escolha de fornecedores, negociação de preços e diminuição ou até eliminação do efeito da bandeira tarifária no horário de ponta/pico. O Mercado Livre de Energia será aberto para todas as Unidades Consumidoras do país até 2027.

Todas essas questões trazem um novo marco para revolucionar como se gera, transmite e se consome energia. Entretanto, ainda há muitos pontos para incorporar essa transição e por isso esse PDDU dedica uma análise mais cuidadosa ao setor elétrico, com o objetivo de fornecer uma visão abrangente dos principais desafios e oportunidades para a melhoria da infraestrutura elétrica de Jequié. Nessa perspectiva são enfocadas as seguintes questões:

- Aspectos gerais do sistema elétrico municipal;
- componentes do sistema elétrico;
- geração de energia;
- energia solar;
- Mercado Livre de Energia;
- geração distribuída;
- iluminação pública.

3.1. ASPECTOS GERAIS DO SISTEMA ELÉTRICO MUNICIPAL

De acordo com o Censo Demográfico 2010 do IBGE, em 2010 o município de Jequié possuía 43.503 domicílios, sendo 92% localizados na zona urbana e 8% na zona rural. Ao todo, 1,9% dos domicílios ainda não eram atendidos com energia elétrica. Na zona urbana apenas 0,7% dos domicílios não eram atendidos com energia elétrica, e na zona rural este contingente alcançava 16,2% dos domicílios.

O sistema de energia elétrica de Jequié é operado pela empresa Neoenergia Coelba. Segundo dados disponíveis na SEI, apresentados no Quadro 17, no ano de 2016 o município contabilizava um total de 66.430 consumidores, representando um consumo total de 181.946.546 KWh.

Quadro 17 - Número de Consumidores e Consumo de Energia Elétrica por Classe em Jequié no ano de 2016

Classes	Quant.	%	Consumo (KWh)	%
Comercial	3.715	5,59	37.013.042	20,34
Industrial	208	0,31	31.969.259	17,57
Outros	7	0,01	110.449	0,06
Pública	568	0,86	17.194.944	9,45
Residencial	60.913	91,70	91.118.073	50,08
Rural	1.019	1,53	4.540.779	2,50
Totais	66.430	100	181.946.546	100

Fonte: COELBA, 2016 *apud* SEI, 2020

De acordo com o Censo 2010 do IBGE, 876 domicílios em Jequié ainda não tinham acesso à energia elétrica (Quadro 18), o que representa 1,9% do total de domicílios do município. Analisando por distrito, observa-se que em termos percentuais, Monte Branco apresenta maior porcentagem (23,2%) de domicílios sem acesso à energia elétrica, em segundo lugar aparecem Baixão e Florestal com o mesmo percentual (19,3%).

Quadro 18 - Domicílios com acesso à energia elétrica por distrito em Jequié

Distritos	Total	Tinham		Não tinham	
		Quant.	%	Quant.	%
Jequié (sede)	41.417	4.1014	99,0	403	1,0
Baixão	166	134	80,7	32	19,3
Boaçu	626	548	87,5	78	12,5
Florestal	1.102	889	80,7	213	19,3
Itaibó	471	435	92,4	36	7,6
Itajuru	1.015	985	97,0	30	3,0
Monte Branco	228	175	76,8	53	23,2
Oriente Novo	284	253	89,1	31	10,9
Total	45.309	44.433	98,1	876	1,9

Fonte: IBGE – Censo 2010

Em seu conjunto, o sistema elétrico de Jequié enfrenta alguns problemas comuns do setor elétrico brasileiro, que deverão ser considerados nos estudos de expansão urbana do novo PDDU, a exemplo de:

- **Alto custo de energia:** A energia elétrica brasileira é umas das mais caras do mundo causado por diversos problemas históricos e ligados à nossa matriz ser baseada em Usinas Hidroelétricas e Termelétricas.
- **Investimentos Insuficientes:** A falta de investimentos consistentes na modernização, expansão e manutenção da rede elétrica resulta em problemas como sobrecarga localizadas, quedas de energia frequentes e perdas de energia.
- **Ineficiência Energética:** A utilização de tecnologias obsoletas na iluminação pública e na distribuição elétricas contribui para o alto consumo de energia e para o desperdício de recursos.
- **Falta de Planejamento Urbano Prévio:** O crescimento desordenado da sede do município e dos distritos sem um plano de acesso à rede elétrica em áreas periféricas e nos distritos impacta na qualidade da iluminação pública e no planejamento de fluxo de carga.
- **Precariedade da Iluminação Pública:** Áreas periféricas, distritos e povoados ainda possuem iluminação pública deficiente, comprometendo a segurança pública e a qualidade de vida da população.
- **Falta de Transparência:** A falta de dados públicos atualizados sobre o sistema elétrico e a iluminação pública dificulta a avaliação da situação real e a formulação de políticas públicas eficazes.

3.2. CARACTERÍSTICAS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

A rede de distribuição de energia em Jequié é composta por diversos elementos, como subestações, linhas de distribuição, transformadores e cabos elétricos. A rede é responsável por levar a energia elétrica das subestações até os consumidores finais, tanto na sede do município quanto nos distritos.

Dados gerais da Rede:

- Capacidade instalada aproximada: 100 MVA;
- Demanda de energia: 80 MVA;
- Perdas de energia: 10%;
- Qualidade da energia: boa;
- Condições dos equipamentos: regular;
- Condições da infraestrutura: regular;
- Tensão: A rede de distribuição opera em diferentes níveis de tensão, incluindo 138 kV, 34,5 kV, 13,8 kV e 220/127 V;

- Extensão: A rede de distribuição possui uma extensão total de aproximadamente 1.000 km, incluindo linhas de alta, média e baixa tensão:
 - o Alta Tensão (138 kV): 100 km
 - o Média Tensão (34,5 kV): 200 km
 - o Baixa Tensão (13,8 kV e 220/127 V): 700 km
- Subestações: Existem 6 subestações no município, sendo 4 na sede e 2 nos distritos.
- Transformadores: Existem aproximadamente 1.000 transformadores na rede de distribuição, sendo a maioria deles de baixa tensão.
- Cabos elétricos: A rede de distribuição utiliza cabos elétricos de diferentes tipos e materiais, como cabos de cobre, alumínio e aço.

Subestações

Existem 6 subestações no município, sendo 4 na sede e 2 nos distritos, as quais estão relacionadas no Quadro 19.

Quadro 19 - Características das subestações

Nome da Subestação	Potência (MVA)	Tensão (kV)	Tipo	Ano de Instalação
Jequié I	30	138/34,5	Aérea	1978
Jequié II	60	138/34,5	Aérea	1992
Jequié III	30	138/34,5	Aérea	2007
Jequié IV	60	138/34,5	Aérea	2014
Jequié Rural	10	34,5/13,8	Aérea	2002
Jequié Industrial	15	34,5/13,8	Aérea	2010

Tensão: As subestações operam em diferentes níveis de tensão, incluindo 138 kV e 34,5 kV. A tensão de 138 kV é utilizada para transmissão de energia em longas distâncias, enquanto a tensão de 34,5 kV é utilizada para distribuição de energia em áreas urbanas.

A subestação Jequié I está em processo de modernização, com previsão de conclusão em 2024.

A subestação Jequié Rural foi construída para atender à demanda por energia na zona rural do município.

A subestação Jequié Industrial foi construída para atender à demanda por energia das empresas instaladas no Distrito Industrial de Jequié.

3.3. INVESTIMENTOS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Foram identificados dois diferentes programas de investimentos para ampliação/melhoria do Sistema Elétrico de Jequié:

- Investimentos da Neoenergia Coelba;
- Programa Luz Para Todos.

3.3.1. Investimentos da Concessionária Neoenergia Coelba

A Neoenergia Coelba, concessionária de distribuição de energia elétrica em Jequié, possui um plano de investimentos para a melhoria da rede de distribuição no município. O objetivo do plano é aumentar a confiabilidade do fornecimento de energia, reduzir as perdas e melhorar a qualidade do serviço prestado aos clientes, com as seguintes metas:

- R\$ 50 milhões: Investimento total previsto para o período de 2023 a 2025 proposto para o município comprometidos pelo grupo Neoenergia.
- Modernização da rede: Substituição de cabos e equipamentos antigos por novos e mais modernos.
- Ampliação da capacidade da rede: Construção de novas subestações e linhas de distribuição.
- Digitalização da rede: Implementação de sistemas inteligentes para monitoramento e controle da rede.

Benefícios

- Maior confiabilidade: Redução do número e da duração das interrupções de energia.
- Menos perdas: Redução das perdas de energia na rede.
- Melhor qualidade do serviço: Melhoria da qualidade da energia fornecida aos clientes.
- Atendimento à crescente demanda: Aumento da capacidade da rede para atender à crescente demanda por energia no município.

Cronograma

- 2023: Início da modernização da rede e construção de novas subestações.
- 2024: Ampliação da capacidade da rede e digitalização da rede.
- 2025: Conclusão do plano de investimentos.

Outras Ações

- Programa de Eficiência Energética: Implementação de medidas para reduzir o consumo de energia pelos clientes.
- Atendimento ao Cliente: Melhoria dos canais de atendimento ao cliente.

- Responsabilidade Social: Investimento em projetos sociais no município.

3.3.2. Investimentos do Programa Luz Para Todos

A universalização dos serviços públicos de energia elétrica foi estabelecida pela Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, alterada pela Lei nº 10.762, de 11 de novembro de 2003. Por sua vez, o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica (conhecido como “Luz para Todos”) foi instituído pelo Decreto nº 4.873, de 11 de novembro de 2003, estabelecendo, como prazo, o ano de 2008.

Desde então, novas demandas surgiram, sobretudo na região Norte e Nordeste do país, o que levou à prorrogação do prazo em cinco momentos:

- Decreto no. 6.443, de 25 de abril de 2008, ampliando objetivos e prorrogando o prazo para o fim do ano de 2010;
- Decreto no 7.324, de 5 de outubro de 2010, que estabelece nova meta e assegura a prorrogação do prazo para até 31 de dezembro de 2011;
- Decreto no 7.520, de 8 de julho de 2011, com novo prazo de até 2014;
- Decreto no 8.387, de 30 de dezembro de 2014, mais uma vez adiando o ano final para o cumprimento do Programa para 2018;
- Decreto no 8.493, de 15 de julho de 2015, que introduz o artigo 1º, estabelecendo os atendimentos às Regiões Remotas dos Sistemas Isolados;
- Decreto no 9.357, de 27 de abril de 2018, estendendo o Programa para o ano de 2022.

Segundo o Ministério de Minas e Energia (MME), o “Luz para Todos” visa beneficiar famílias residentes na área rural, cujo acesso ao serviço público de energia elétrica ainda não se faça presente. Destaca, como prioridade de atendimento:

I - famílias de baixa renda inscritas no Cadastro Único de Programas Sociais do Governo Federal;

II - famílias beneficiárias de programas de Governo que tenham, por objeto, o desenvolvimento social econômico;

III - assentamentos rurais, comunidades indígenas, quilombolas e outras comunidades localizadas em reservas extrativistas ou impactadas diretamente por empreendimentos de geração ou de transmissão de energia elétrica, cuja responsabilidade não seja do próprio concessionário; e

IV - escolas, postos de saúde e poços de água comunitários.

A partir de pesquisa junto aos canais de divulgação do Programa, foram identificados os seguintes projetos de investimentos em Jequié através do Luz Para Todos:

Eletrificação Rural:

- Data de início: 2010
- Data de conclusão: 2020
- Valor total: R\$ 10 milhões

- Comunidades beneficiadas:
 - o Fazenda Boa Vista (2011, R\$ 1 milhão)
 - o Sítio Lagoa Seca (2012, R\$ 800 mil)
 - o Povoado de Várzea da Pedra (2013, R\$ 1,2 milhão)
 - o Comunidade de Riacho do Meio (2014, R\$ 900 mil)
 - o Assentamento São José (2015, R\$ 1,5 milhão)
 - o Diversas outras comunidades rurais no município (2016-2020, R\$ 4,6 milhões)

Geração Distribuída:

- Data de início: 2017
- Data de conclusão: Em andamento
- Valor total: R\$ 5 milhões
- Instalação de painéis solares em:
 - o Escolas públicas (2017-2019, R\$ 2 milhões)
 - o Unidades de saúde (2019-2020, R\$ 1,5 milhão)
 - o Postos de atendimento da administração pública (2021, R\$ 500 mil)
 - o Moradias de baixa renda (2022-presente, R\$ 1 milhão)

Modernização da Rede Elétrica:

- Data de início: 2015
- Data de conclusão: Em andamento
- Valor total: R\$ 15 milhões
- Substituição de cabos e equipamentos antigos:
 - o 2015-2020: 50% da rede modernizada
 - o 2021-presente: 50% da rede modernizada

Observações:

Universalização do acesso à rede distribuição de Jequié se deu em 2016 – Área Rural, de acordo com informação do site da ANEEL:

https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/liferay/relatorios_de_qualidade_v2/.

3.4. GERAÇÃO DE ENERGIA

No território municipal, em um sítio localizado a 18 km a montante da cidade de Jequié, foi implantada pela CHESF a Barragem de Pedras, onde foi instalado o Aproveitamento Hidrelétrico da Pedra, constituído por uma única máquina de 20.0 MW de potência.

A barragem regulariza as descargas do rio de Contas, num ponto onde a área de drenagem é de 38.720 km², criando um reservatório de acumulação de 1.750 hm³. Foi construída sobre rocha sã encontrada a mais ou menos 10 metros sob o leito do rio. O aproveitamento visa, além da regularização do rio para o controle das enchentes, abastecimento d'água, irrigação agrícola e geração de energia elétrica.

A estrutura de represamento da Pedra é constituída por uma barragem de concreto do tipo de peso aliviado, constituída por monólitos de cabeça de martelo com cavidade interna. O barramento é composto de 24 blocos, dos quais os sete blocos centrais (12 a 18) são vertentes, com crista na cota 219,00 m, dotados de sete comportas de setor de 9,0 metros de altura por 12,50 metros de vão.

O coroamento da barragem está situado na cota 232,00 m. O muro de contenção da margem esquerda é do tipo misto de alvenaria de pedra seca, reforçado por concreto levemente armado, na margem direita, o muro de contenção é de concreto e separa o dissipador de energia do conjunto descarregador de fundo da Usina hidrelétrica.

A energia gerada é transmitida por uma subestação elevadora com 01 transformador de 26 MVA, que eleva a tensão de 13,8 kV para 69 kV. A partir desse ponto é feita a conexão com o sistema de transmissão da CHESF através da Subestação de 69 kV, que se interliga com a SE - Funil 69 kV, passando a exercer um importante papel de reforço no suprimento de energia ao próprio regional de Funil.

As principais características da Barragem de Pedras e do reservatório são apresentadas e no Quadro 20 e Quadro 21.

Quadro 20 - Dados gerais da Barragem de Pedras

Discriminação	Dados
Proprietário	CHESF
Início Obras	set/76
Início Operação	nov/78
Curso d'água	Rio das Contas
Coordenadas	40° 3' Oeste / 13° 53' Sul
Município / Estado	Jequié / BA
Tipo de construção	Externa
Potência instalada	20.007 kW (1 UG)
Comprimento da Casa de Força	43,93 m
Altura da Casa de Força	2,70 m
Largura da Casa de Força	7,20 m
Gerador 01G1 Início de Operação	13/11/1978
Outorga renovada em	17/06/2022

Quadro 21 - Dados do Reservatório da Barragem de Pedras

Discriminação	Valores
Área do reservatório	101 km ²
Volume total do reservatório	1.640 Hm ³
Volume útil do reservatório	1.305 Hm ³
Vazão regularizada	25 m ³ /s
Nível máximo maximorum	231,30 m
Nível máximo operativo normal	228,00 m
Nível mínimo operativo normal	208,00 m

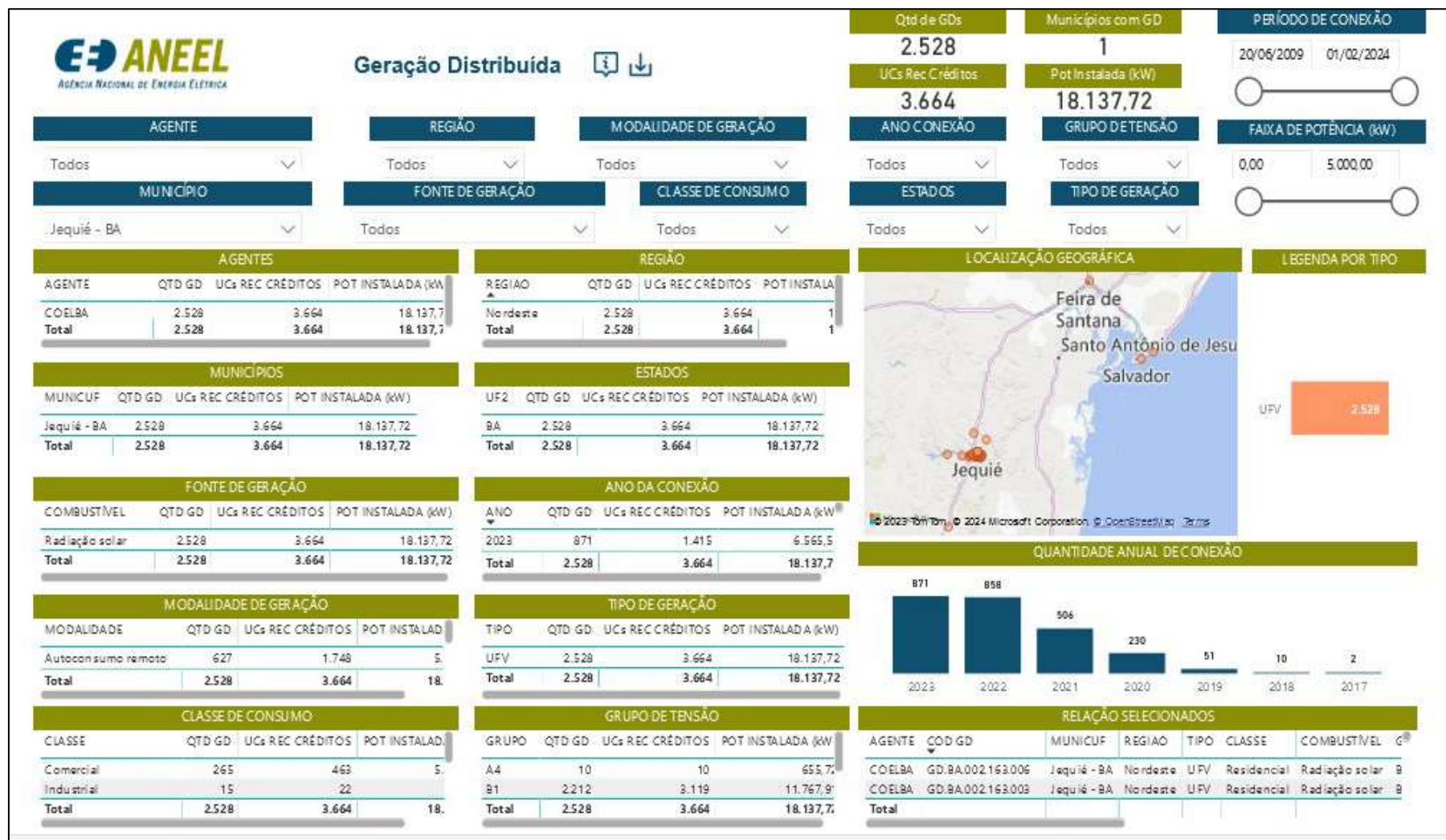
3.5. ENERGIA SOLAR

Jequié possui um potencial normal para a geração de energia solar. Diversos projetos de micro e minigeração de usinas fotovoltaicas estão em andamento ou previstos para o município, com um total cadastrado pela ANEEL de 2528 UFV's, conforme sumário apresentado na Figura 144.

Somente 11 Unidades Geradoras possui uma potência acima de 75 kW, podendo ser classificadas por isso como minigeradoras.

Não foram identificados empreendimentos de grande porte de Usinas Fotovoltaicas na região.

Figura 144 - Relação de empreendimentos de Geração Distribuída em Jequié



Fonte: website ANEEL <https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/relacao-de-empresendimentos-de-geracao-distribuida> acessado em 30/01/2024

3.6. MERCADO LIVRE DE ENERGIA

Mercado Livre de Energia no Brasil está em vigor desde 2012, mas se solidificou em 2022, após a aprovação da Lei nº 14.120/2021 que estabeleceu que a comercialização no ambiente de contratação livre poderá se dar mediante a comercialização varejista.

O MLE (Mercado Livre de Energia) cria um ambiente competitivo: os consumidores escolhem livremente seu fornecedor, negociando preços, prazos e condições.

O MLE tem um crescimento vigoroso nos últimos anos no Brasil: Teve um aumento de 17% nos últimos 12 meses, com mais de 10.500 novas unidades consumidoras que aderiram ao mercado.

Aberto a grandes consumidores do tipo A (consumo acima de 500 kW) e consumidores especiais (entre 300 kW e 500 kW) desde 2012, em 12/12/2023 a ANEEL flexibilizou as regras do MLE com permitindo qualquer consumidor do tipo A aderir ao mercado. A fim de resguardar a segurança do mercado, a norma determina que os consumidores abaixo de 500 kW sejam representados perante a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) – responsável pela operação do mercado livre de energia – por um comercializador varejista – nos termos estabelecidos pela Portaria Normativa nº 50/2022 do Ministério de Minas e Energia.

Expansão em estudo: a ANEEL avalia a abertura para consumidores do tipo B, residenciais e pequenas empresas. Abaixo as resoluções do MLE:

- Resolução Normativa nº 482/2012 da ANEEL: Permite que consumidores com carga superior a 500 kW comprem energia diretamente de geradores, no mercado livre.
- Resolução Normativa nº 485/2012 da ANEEL: Estabelece as regras para a comercialização de energia no mercado livre.
- Resolução Normativa nº 570/2013 da ANEEL: Estabelece os requisitos e procedimentos atinentes à comercialização varejista de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional - SIN.

3.7. GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

A GD (Geração Distribuída) no Brasil é a democratização da energia, permitindo que consumidores assumam um papel ativo na produção de energia. Através de sistemas como painéis solares, pequenas hidrelétricas e biodigestores é possível energia para consumo próprio e injetar o excedente na rede, compensando na conta de luz de Unidades Consumidoras.

Com mais de 23 GW de potência instalada, a GD cresce exponencialmente no país, impulsionada por benefícios como economia na conta, sustentabilidade e independência

energética. O Brasil tem grande potencial para essa modalidade, com destaque para a energia solar, devido à sua abundância de luz solar.

No município de Jequié são cadastrados 2.528 estabelecimentos de GD como Unidades Foto Voltaicas (UFV). Desse total, existem 640 com mais de uma UC - Unidade Consumidora sob o mesmo CPF/CNPJ sendo beneficiada, caracterizada assim como "Autoconsumo Remoto" ou caracterizada como "Geração Compartilhada" em que a UG – Unidade Geradora tem uma associação com clientes beneficiados pelo crédito de energia injetada na rede da Coelba. Os consumidores com microgeração ou minigeração distribuída própria só pode ter uma UC beneficiada pela geração. Seguem abaixo as normas regulatórias do GD país:

- Lei nº 12.187/2009: Institui a Política Nacional de Mudança do Clima e incentiva a geração distribuída de energia renovável.
- Resolução Normativa nº 482/2012 da ANEEL: Permite que consumidores instalem sistemas de geração distribuída, como painéis solares, em suas propriedades.
- Resolução Normativa nº 687/2015 da ANEEL: Estabelece as regras para a compensação de créditos de energia no sistema de geração distribuída.

Ações da Prefeitura de Jequié:

- Lei Municipal nº 2.540/2019: Dispõe sobre a instalação de painéis solares em prédios públicos.
- Programa Municipal de Geração Distribuída: Incentiva a instalação de sistemas de geração distribuída no município.

Outras Iniciativas:

- Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar): Promove o desenvolvimento da energia solar fotovoltaica no Brasil.
- Cooperativa de Geração Distribuída: Permite que consumidores se unam para instalar sistemas de geração distribuída e compartilhar os benefícios.

3.8. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Grande parte da iluminação pública no Brasil ainda utiliza lâmpadas de vapor de mercúrio e vapor de sódio, que são ineficientes e poluentes, entretanto, o município de Jequié já tem projetos de iluminação por LED (Light Emission Diodes) em operação em quase toda a iluminação pública da cidade, que tem as seguintes características:

- Cobertura: 90% das vias públicas;
- Nível de iluminação: regular;
- Tipos de luminárias: vapor de mercúrio, LED;
- Consumo de energia: 10 GWh/ano;

- Condições da infraestrutura: regular.

O município de Jequié foi contemplado com dois projetos de Concessão Pública de Prestação de Serviços (CPP) da ANEEL para a modernização da iluminação pública:

Contrato de Concessão nº 001/2015:

- Data da assinatura: 23/07/2015
- Consórcio vencedor: Conluz Jequié
- Valor total do contrato: R\$ 24.878.620,54
- Prazo de vigência: 20 anos (2015-2035)
- Principais serviços:
 - o Substituição de 19.375 luminárias por LED
 - o Implementação de sistema de telecontrole
- Manutenção da rede de iluminação pública
- Investimento previsto: R\$ 12.439.310,27
- Economia estimada: R\$ 12.439.310,27.

A atuação do Consórcio começou em 2017 e ainda está em andamento, com previsão de conclusão em 2024.

Etapas da Troca:

- Fase 1 (2017-2018): Substituição de 6.000 lâmpadas de vapor de mercúrio por LED em áreas centrais da cidade, como a Avenida Jequié, Praça da Bandeira e Praça Rui Barbosa.
- Fase 2 (2019-2020): Ampliação da troca para bairros periféricos, com a instalação de 12.000 lâmpadas LED.
- Fase 3 (2021-2023): Substituição das lâmpadas fluorescentes e incandescentes remanescentes por LED, totalizando 4.000 lâmpadas.

Dimensões e Valor:

- Total de lâmpadas LED instaladas: 22.000
- Redução no consumo de energia: 50%
- Economia anual estimada: R\$ 1,5 milhão
- Investimento total: R\$ 10 milhões.

Resultados e Benefícios:

- Melhoria da iluminação pública: Maior luminosidade, uniformidade e segurança para a população.
- Redução da criminalidade: Diminuição de 20% nos índices de crimes em áreas com iluminação LED.

- Economia de recursos públicos: Redução dos custos com energia e manutenção.
- Sustentabilidade: Diminuição da emissão de gases poluentes.

Contrato de Concessão nº 001/2021:

- Data da assinatura: 23/07/2021
- Consórcio vencedor: Ilumina Jequié
- Valor total do contrato: R\$ 28.642.947,20
- Prazo de vigência: 20 anos (2021-2041)
- Principais serviços:
 - o Substituição de 23.400 luminárias por LED
 - o Implementação de sistema de telecontrole
 - o Manutenção da rede de iluminação pública
- Investimento previsto: R\$ 14.321.473,60
- Economia estimada: R\$ 14.321.473,60.

4. SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES

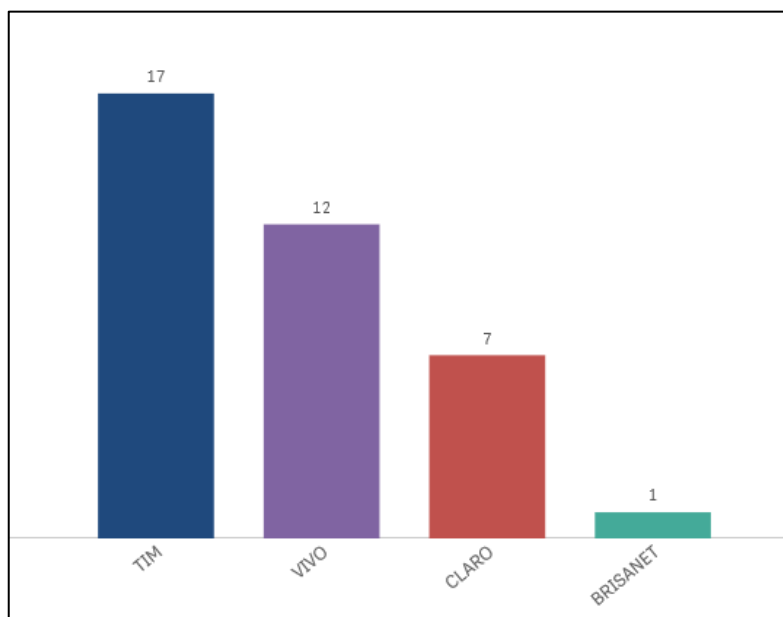
O diagnóstico dos serviços de telecomunicações em Jequié foi abordado sob dois diferentes enfoques:

- Situação atual dos serviços de telecomunicações;
- Diretrizes para instalação da nova tecnologia 5G.

4.1. SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES

O sistema de telefonia de Jequié é operado pelas empresas TIM, VIVO, CLARO e BRISANET, que prestam serviços de Serviço Móvel Pessoal (SMP), contando com um total de 37 Estações Rádio Base (ERB), conforme ilustrado na Figura 145.

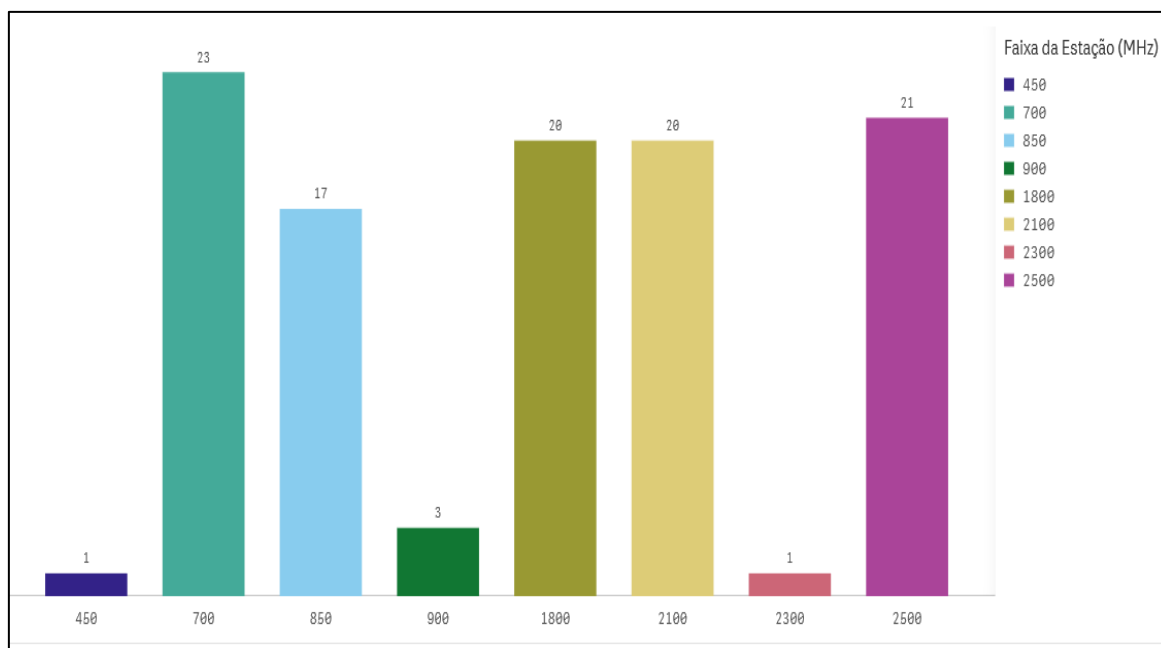
Figura 145 - Estações Rádio Base do sistema de telecomunicações de Jequié



Fonte: Anatel, 2024

Conforme pode ser visto na tabela do ANEXO II – Transceptores SMP's, o sistema de Jequié conta com uma oferta de 653 Transceptores nas 37 ERB's. Existem estações com frequências base em MHz nas faixas de: 450, 700, 850, 900, 1800, 2100, 2300, 2500. O número total de "faixas de estação", ou seja, quantidade de tecnologias usadas em todas as ERB's, de acordo com a Anatel, é 106, distribuídas conforme ilustrado na Figura 146.

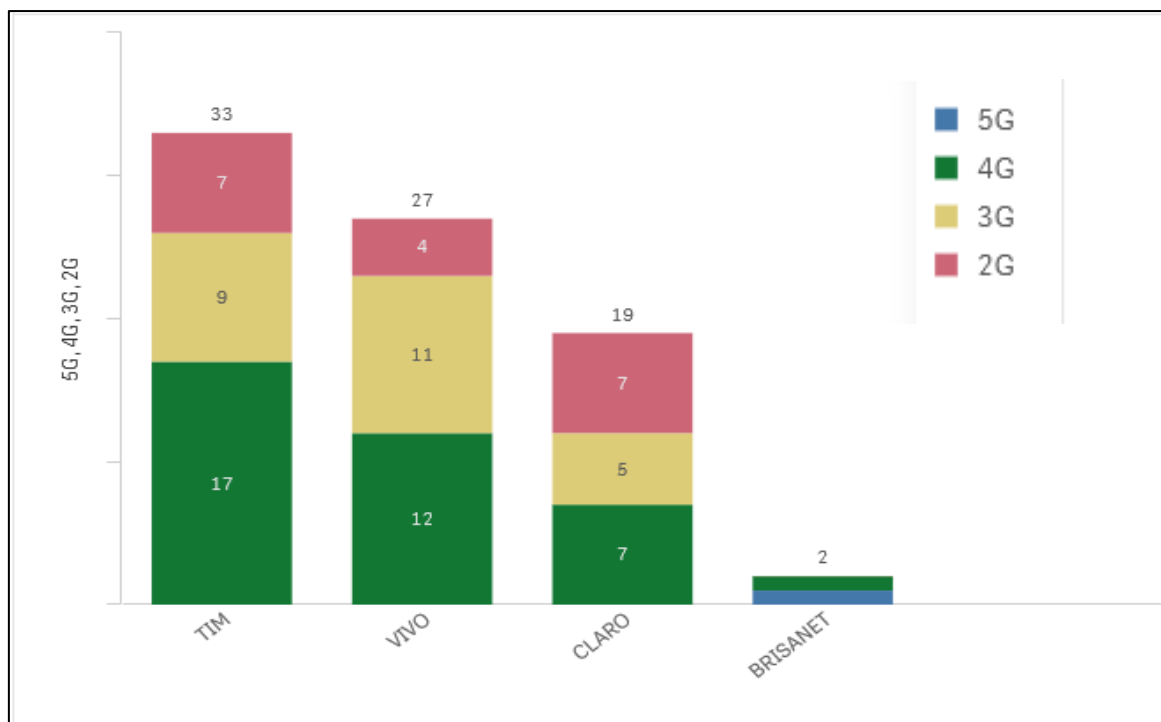
Figura 146 - Faixas de frequência nas Estações Rádio Base do Serviço Móvel Pessoal de Jequié



Fonte: Anatel, 2024

A Figura 147 mostra os tipos de tecnologias instaladas no Serviço Móvel Pessoal de Jequié.

Figura 147 - Tipos de tecnologias do Serviço Móvel Pessoal de Jequié



A Figura 148, a seguir, apresenta o mapa de localização das Estações Rádio Base do sistema de telecomunicações de Jequié, enquanto a Figura 149, Figura 150 e Figura 151, apresentam a relação e os dados de cada Estação.

Figura 148 - Mapa de localização das Estações Rádio Base de Jequié

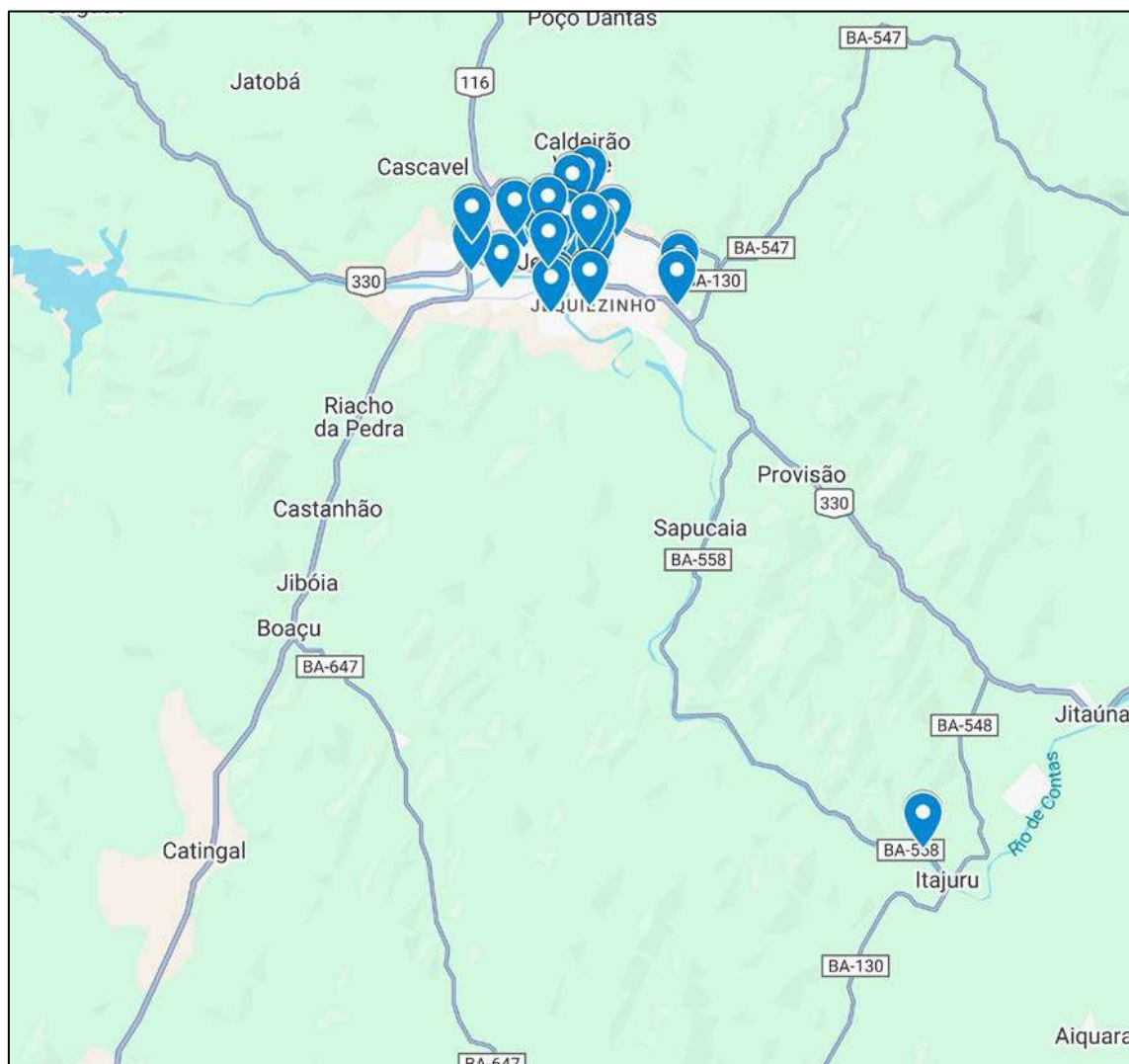


Figura 149 - Relação das Estações Rádio Base do Serviço Móvel Pessoal de Jequié

Número Estação	Data Validade	Entidade	Geração	Tecnologia	Latitude	Longitude	Status da Estação	Endereço Estação	Endereço Bairro	Endereço Número	Endereço Complemento	Cep	Data Primeiro Licenciamento	Ano de Instalação	Ano de Exatidão	Situação	Município-UF
684331 616	12/12/2032	CLARO S.A.	2G, 3G, 4G	GSM, LTE, WCDMA	13,86 1830	40,08 4500	11/09/20 23 04:06	R LÉLIS PIEDADE	CENTRO	S/N	ESQUINA COM ABÍLIO PROCÓPIO FERREIRA, 327	4520 0460	30/01/2004	2004 -01	2023- 09	Licenciada	Jequié - BA
684331 640	18/10/2027	CLARO S.A.	2G, 3G, 4G	GSM, LTE, WCDMA	13,85 3000	40,11 2100	01/09/20 23 11:18	R JOVENTINO ANTONIO ROCHA	CANSANÇÃO	S/N		4520 1580	30/01/2004	2004 -01	2023- 09	Licenciada	Jequié - BA
684331 659	18/10/2027	CLARO S.A.	2G, 3G, 4G	GSM, LTE, WCDMA	13,87 5200	40,06 9650	01/09/20 23 11:18	R 1	JEQUIEZINHO	62		4520 8381	30/01/2004	2004 -01	2023- 09	Licenciada	Jequié - BA
693071 710	18/10/2027	CLARO S.A.	2G, 3G, 4G	GSM, LTE, WCDMA	13,85 5190	40,06 9910	01/09/20 23 11:18	LOT BOA VISTA	JEQUIEZINHO	S/N	LOTE 14 QUADRA 03	4520 6093	30/12/2010	2010 -12	2023- 09	Licenciada	Jequié - BA
100304 8240	18/10/2027	CLARO S.A.	2G, 3G, 4G	GSM, LTE, WCDMA	13,84 9420	40,08 4640	01/09/20 23 11:18	AV SANTO JONES	SÃO LUIS	QUADRA 21 LOTE 16	LOTEAMENTO BETAVILLE	4520 3320	06/09/2016	2016 -09	2023- 09	Licenciada	Jequié - BA
100866 3180	12/12/2032	CLARO S.A.	2G, 4G	GSM, LTE	13,87 7780	40,08 3610	31/05/20 23 16:26	R FRANCISCO PAULO GOMES, 165, ITAIGARA				4521 0408	04/07/2019	2019 -07	2023- 05	Licenciada	Jequié - BA
100869 9699	12/12/2032	CLARO S.A.	2G, 4G	GSM, LTE	13,87 5280	40,03 8330	31/05/20 23 16:26	AV FRANZ GEDEON, S/N, CENTRO				4520 0130	10/07/2019	2019 -07	2023- 05	Licenciada	Jequié - BA
355903 067	06/08/2027	TIM S/A	2G, 3G, 4G	GSM, LTE, WCDMA	13,86 1830	40,08 4500	31/05/20 23 16:46	RUA LELIS PIEDADE 0 ESQUINA COM A ABÍLIO PROCÓPIO FERREIRA	0	0		4520 0460	23/08/2002	2002 -08	2023- 05	Licenciada	Jequié - BA
535852 355	06/08/2027	TIM S/A	2G, 3G, 4G	GSM, LTE, WCDMA	13,87 5253	40,06 9678	31/05/20 23 16:46	RUA URBIS I 62 1-JEQUIEZINHO-JEQUIE				4520 0460	30/11/2000	2000 -11	2023- 05	Licenciada	Jequié - BA
686719 379	08/12/2029	TIM S A	2G, 3G, 4G	GSM, LTE, WCDMA	13,85 3222	40,11 2139	04/09/20 23 13:23	Rua João Bispo De Andrade	Cidade Nova	S/N	Cidade Sol Comercio De Peças	4520 1470	26/09/2014	2014 -09	2023- 09	Licenciada	Jequié - BA
695509 349	07/04/2028	TIM S A	2G, 3G, 4G	GSM, LTE, WCDMA	13,85 3861	40,07 8361	13/11/20 23 04:48	RUA SÃO ROQUE	CAMPO DO AMERICA	2626		4520 3190	26/09/2011	2011 -09	2023- 11	Licenciada	Jequié - BA
695509 462	06/08/2027	TIM S/A	2G, 3G, 4G	GSM, LTE, WCDMA	13,85 0819	40,09 6733	31/05/20 23 16:46	RUA NOVA 62 ESQUINA COM DERALDO BRITO GONDIM				4520 1290	21/06/2011	2011 -06	2023- 05	Licenciada	Jequié - BA
697594 211	08/12/2029	TIM S/A	2G, 3G, 4G	GSM, LTE, WCDMA	13,85 8060	40,06 7500	31/05/20 23 17:14	RUA A 504 LOTEAMENTO DA COLINA				4520 6733	16/08/2012	2012 -08	2023- 05	Licenciada	Jequié - BA
100224 8407	07/04/2028	TIM S A	4G	LTE	13,85 4194	40,08 7806	13/11/20 23 04:48	RUA DOUTOR DUARTE MUNIZ ARAUJO	CAIXA DAGUA	S/N		4520 3472	23/10/2015	2015 -10	2023- 11	Licenciada	Jequié - BA
100360 4827	18/10/2027	TIM S/A	4G	LTE	13,86 3060	40,11 2220	31/05/20 23 16:24	RUA João Bispo de Andrade, S/N, Cidade Nova				4520 0005	30/12/2016	2016 -12	2023- 05	Licenciada	Jequié - BA

Figura 150 - Relação das Estações Rádio Base do Serviço Móvel Pessoal de Jequié - continuação

100360 4940	18/10/2027	TIM S A	4G	LTE	13,86 5280	40,06 7500	31/05/20 23 16:24	Urbis 1, Rua 1, <u>62, Jequiezinho</u>	0	0		4520 8411	30/12/2016	2016 -12	2023- 05	Licen ciada	Jequié - BA
100360 5130	18/10/2027	TIM S A	4G	LTE	13,85 8330	40,06 7500	31/05/20 23 16:24	Loteamento da Colina, RUA A, <u>504, Jequiezinho</u>	0	0		4520 8411	30/12/2016	2016 -12	2023- 05	Licen ciada	Jequié - BA
100365 6240	18/10/2027	TIM S A	4G	LTE	13,85 9000	40,08 6556	31/05/20 23 16:24	Rua Santa Maria	Guababara	S/N	-	4520 0433	30/12/2016	2016 -12	2023- 05	Licen ciada	Jequié - BA
100747 4472	08/12/2029	TIM S/A	4G	LTE	13,85 0830	40,08 4440	31/05/20 23 17:14	RUA MOSCOU S/N LOTEAMENTO BETTAVILE, QD. 19, LOTE 12	0	0		4520 3358	11/10/2018	2018 -10	2023- 05	Licen ciada	Jequié - BA
100919 8359	08/12/2029	TIM S A	3G, 4G	LTE, WCDMA	13,87 6778	40,08 2556	04/09/20 23 13:23	Rua Francisco Paulo Gomes	Mandacaru	165	Loteamento <u>Itaigara, Lote</u> 9 Quadra 9,	4521 0408	26/09/2019	2019 -09	2023- 09	Licen ciada	Jequié - BA
101213 1847	07/04/2028	TIM S A	4G	LTE	13,85 3222	40,06 1444	13/11/20 23 04:48	AV. FRANZ GEDEON	ALTO DO CEMITERIO	774		4520 8249	20/07/2021	2021 -07	2023- 11	Licen ciada	Jequié - BA
101417 4691	30/04/2038	TIM S A	4G	LTE	13,85 5000	40,09 3330	28/08/20 23 17:36	Loteamento Jardim Primavera (Rua 02)	Joaquim Romão	S/N	-	4520 0670	31/08/2022	2022 -08	2023- 08	Licen ciada	Jequié - BA
101477 4516	28/03/2031	TIM S A	3G, 4G	LTE, WCDMA	13,87 4861	40,08 2139	28/07/20 23 09:05	RUA PROJETADA	CENTRO	S/N		4521 0016	14/03/2023	2023 -03	2023- 07	Licen ciada	Jequié - BA
101478 8398	06/08/2027	TIM S A	4G	LTE	14,06 4444	39,94 9722	31/05/20 23 16:46	RUA PROJETADA	CENTRO	S/N		4521 3000	23/03/2023	2023 -03	2023- 05	Licen ciada	Jequié - BA
114613 0	08/12/2029	TELEFONICA BRASIL S.A.	4G	LTE	13,85 9240	40,08 6460	19/12/20 23 22:56	RUA SANTA MARIA	JOAQUIM ROMÃO	S/N	RBR-NÃO	4520 0433	13/08/2002	2002 -08	2023- 12	Licen ciada	Jequié - BA
687270 278	08/12/2029	TELEFONICA BRASIL S.A.	4G	LTE	13,87 5000	40,06 9440	19/12/20 23 23:07	RUA UM	JEQUIEZIN HO	62	RBR-NÃO	4520 8495	13/07/2005	2005 -07	2023- 12	Licen ciada	Jequié - BA
688757 472	18/10/2027	TELEFONICA BRASIL S.A.	4G	LTE	13,86 3230	40,11 2330	19/12/20 23 14:21	RUA JOÃO BISPO DE ANDRADE	CIDADE NOVA	S/N	RBR-NÃO	4521 1899	23/10/2006	2006 -10	2023- 12	Licen ciada	Jequié - BA
697741 702	18/10/2027	TELEFONICA BRASIL S.A.	4G	LTE	13,85 8330	40,06 7500	19/12/20 23 15:04	RUA A	JEQUIEZIN HO	504	RBR-NÃO	4520 7303	29/08/2012	2012 -08	2023- 12	Licen ciada	Jequié - BA
100160 2991	08/12/2029	TELEFONICA BRASIL S.A.	4G	LTE	13,84 1670	40,07 5830	20/12/20 23 00:33	Rua 16, QUADRA P	São judas tadeu	S/N		4520 4000	11/06/2021	2021 -06	2023- 12	Licen ciada	Jequié - BA
100718 8313	18/10/2027	TELEFONICA BRASIL S.A.	4G	LTE	13,86 0560	40,08 1940	19/12/20 23 16:11	PRAÇA RUI BARBOSA	CENTRO	31	RBR-NÃO	4520 0250	23/08/2018	2018 -08	2023- 12	Licen ciada	Jequié - BA
100729 2129	18/10/2027	TELEFONICA BRASIL S.A.	4G	LTE	13,86 1940	40,07 9170	19/12/20 23 16:11	RUA FRANCISCO ALVES MEIRA	CENTRO	218	RBR-NÃO	4520 0090	17/09/2018	2018 -09	2023- 12	Licen ciada	Jequié - BA

Figura 151 - Relação das Estações Rádio Base do Serviço Móvel Pessoal de Jequié - continuação

100855 3937	29/11/2028	TELEFONICA BRASIL S.A.	3G	WCDMA	13,85 0830	40,08 4440	20/12/20 23 00:47	RUA MOSCOU	SÃO LUÍS	S/N	RBR-NÃO	4520 3358	08/05/2019	2019 -05	2023- 12	Licen ciada	Jequié - BA
100927 0343	18/10/2027	TELEFONICA BRASIL S.A.	4G	LTE	13,86 9170	40,03 7220	19/12/20 23 16:15	RUA URBANO LIMEIRA DA SILVA	JEQUIEZIN HO	176	RBR-NÃO	4520 8411	11/10/2019	2019 -10	2023- 12	Licen ciada	Jequié - BA
101000 4074	29/11/2028	TELEFONICA BRASIL S.A.	3G	WCDMA	13,86 9170	40,10 1390	20/12/20 23 00:47	TRAVESSA UM DA LUZ	KM3	1	RBR-NÃO	4520 1408	18/02/2020	2020 -02	2023- 12	Licen ciada	Jequié - BA
101166 8081	08/12/2029	TELEFONICA BRASIL S.A.	4G	LTE	13,83 8670	40,07 0320	20/12/20 23 00:05	RUA VINTE E DOIS	SÃO JUDAS TADEU	S/N	RBR-NÃO	4520 6093	14/01/2021	2021 -01	2023- 12	Licen ciada	Jequié - BA
101230 6132	08/12/2029	TELEFONICA BRASIL S.A.	4G	LTE	13,87 7910	40,08 3690	17/07/20 23 17:52	RUA FRANCISCO PAULO GOMES	MANDACA RU	10	QD9 LOTE 9	4521 0408	20/09/2021	2021 -09	2023- 07	Licen ciada	Jequié - BA
101558 3005	08/12/2041	Brisanet Serviços de Telecomunicações S.A.	4G	LTE, NR	13,86 1452	40,07 1749	15/01/20 24 04:57	Rua Doutor João Caricchio Filho	Jequiezinho	255		4520 8-119	09/01/2024	2024 -01	2024- 01	Licen ciada	Jequié - BA

4.2. DIRETRIZES PARA INSTALAÇÃO DO SERVIÇO 5G EM JEQUIÉ

O presente capítulo tem como objetivo estabelecer diretrizes preliminares para a implantação da Tecnologia 5G em todo o município de Jequié, considerando as melhores práticas da implantação dessa tecnologia no país, com base nas indicações delineadas pelas regulamentações da Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações) até o presente momento.

Foram analisadas também as determinações e contrapartidas compromissadas no Leilão 5G, se realizando o diagnóstico dos investimentos definidos em Infraestrutura pela Anatel para a o município de Jequié, com suas metas e prazos.

O presente diagnóstico contempla também o levantamento da atual situação legal e física do município de Jequié na questão da infraestrutura de telecomunicações, no que tange às questões de utilização do espaço urbano, que cabe à regulamentação municipal.

Por fim, esses levantamentos serão direcionados para o prognóstico deste de PDDU em que constará: o zoneamento urbano para implantação da infraestrutura do 5G, compartilhamento de infraestrutura proposto, normas de compartilhamento de postes de distribuição de energia com a infraestrutura de 5G. Esse prognóstico também dará as diretrizes para proposta posterior de uma lei de telecomunicações que regulamente as transmissões de radiodifusão, no que tange a adequações e especificidades da jurisdição municipal com as demandas do 5G.

Nessa perspectiva, o diagnóstico e as diretrizes para implantação da tecnologia 5G em Jequié contemplam os seguintes tópicos:

- As características e a importância da tecnologia 5G;
- O Leilão 5G da Anatel Brasil;
- Contextualização para Implantação e Fiscalização Municipal da Tecnologia 5G;
- Regulações e Fiscalizações Necessárias;
- Resultados, metas e prazos do Leilão 5G para o município de Jequié;
- Inclusão digital e acessibilidade;
- Segurança e Privacidade;
- Envolvimento da Comunidade e Transparência;
- Conclusões.

4.2.1. As características e a importância da tecnologia 5G

A tecnologia 5G é a quinta geração de padrão tecnológico para redes móveis de telecomunicações, que oferece velocidades de transmissão de dados muito superiores às das gerações anteriores e uma série de novas funcionalidades devido às suas

características de comunicação. O 5G é considerado um marco tecnológico, com potencial para revolucionar a forma como nos comunicamos, trabalhamos e nos entretemos.

A Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) é o órgão responsável pela regulamentação da telefonia móvel no Brasil e pela implantação do 5G em território nacional. Em novembro de 2021 a Anatel fez o leilão da tecnologia 5G, sendo este o segundo maior leilão federal da história. Com o cronograma de implantação em curso desde o início de 2022 diversas capitais e grandes do país já estão operando redes de comunicações de móveis nesse padrão.

O site <https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/5G> do órgão traz um resumo de todas as ações e regulações no país sobre a tecnologia. Há também material mais detalhado e técnico, com todos os benefícios dessa tecnologia.

A implantação do 5G em Jequié é assim um importante passo para o desenvolvimento da cidade e do município e se propõe através desse documento analisar as possibilidades, necessidades e metas para a utilização do maior potencial dessa tecnologia. O 5G pode trazer diversos benefícios para a população, tais como:

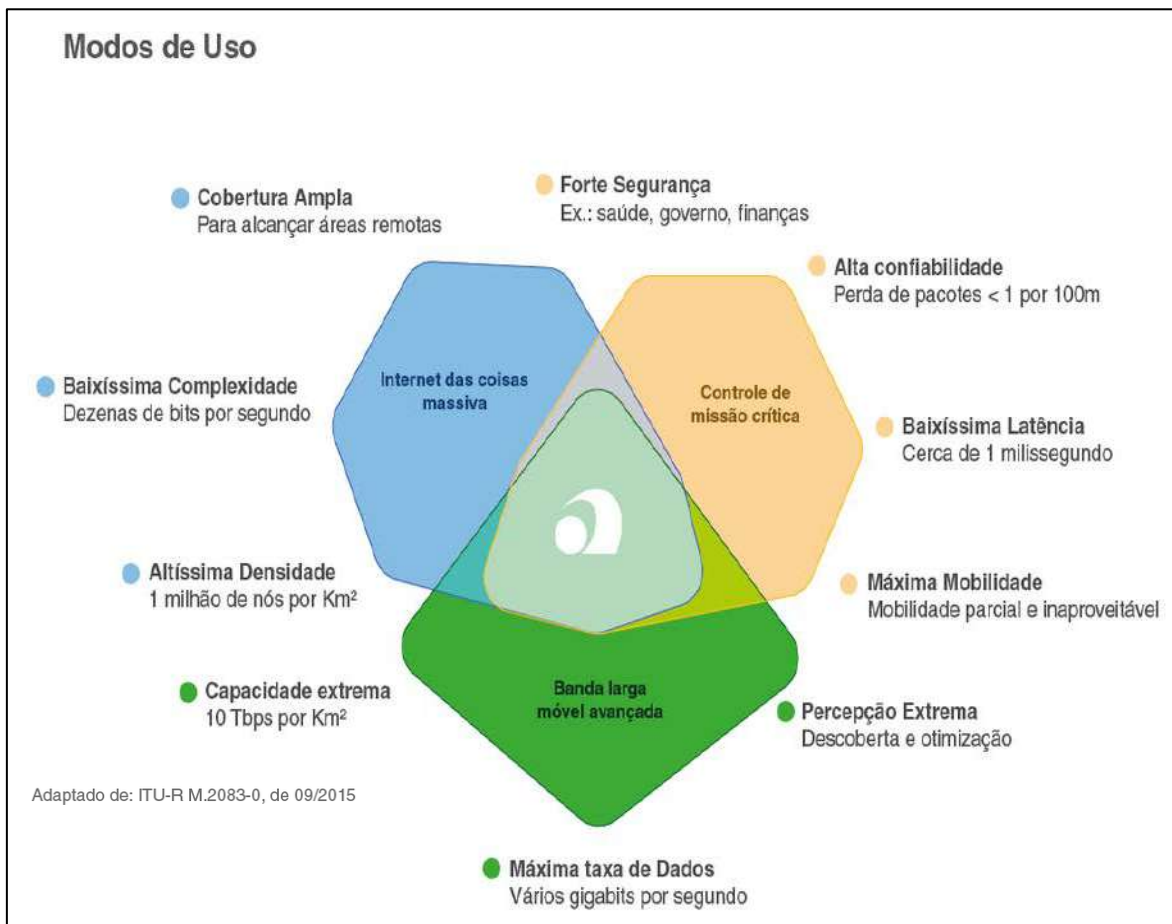
- Maior velocidade de internet;
- Menor latência;
- Maior capacidade de conexão;
- Disponibilização de internet a localidades sem o serviço;
- Novas aplicações e serviços.

De uma forma estrutural, a nova tecnologia possui três modos de uso:

1. **Banda Larga Móvel Avançada:** focada em altas velocidades de download e upload, para as novas necessidades do usuário convencional;
2. **Controle de Missão Crítica:** focada em prover conexão com baixíssima latência e altíssima confiabilidade, voltada para aplicações sensíveis a atrasos e erros como carros autônomos, cirurgias remotas, controle remoto de maquinário industrial; e
3. **Internet das Coisas Massiva:** focada em atender grande quantidade de dispositivos IoT, com alta cobertura e baixo consumo de bateria, levando a Internet das Coisas a um novo patamar de atendimento.

A Figura 152, a seguir, explicita os conceitos e as capacidades da tecnologia 5G.

Figura 152 - Conceitos e funcionalidades da Tecnologia 5G



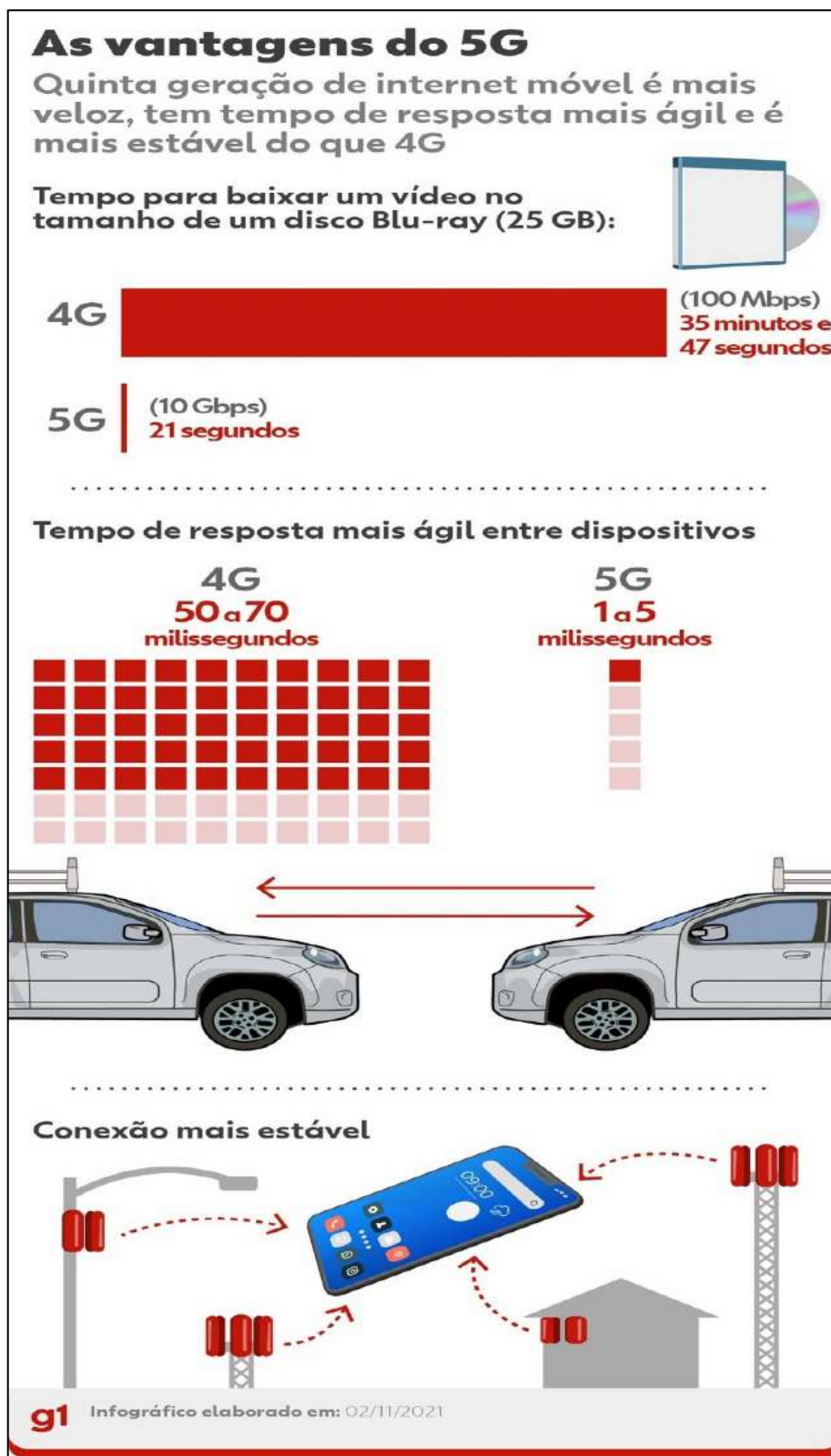
Em relação à radiodifusão para uso geral em telefones móveis, a tecnologia de rádio 5G é chamada de New Radio (NR) e que conta com diversas novidades comparadas às suas antecessoras, com suporte a recursos como massive Multiple Input Multiple Output (mMIMO), beamforming, novas bandas de frequência, novas técnicas de modulação de canal e Carrier Aggregation (CA).

Na geração anterior, o 4G ou LTE (Long Term Evolution), já havia se feito muito progresso em melhorar a eficiência da banda móvel e do espectro, em diminuir o tempo de latência, em possibilitar um custo mais baixo para os dispositivos e em aumentar a duração da bateria. Logo, tais evoluções possuem um papel fundamental para o rádio 5G.

Dessa forma, os benefícios do 5G vão além do aumento de velocidade de comunicação nas faixas de espectros leiloados, com metas e diretrizes para novas tecnologias associadas ao padrão 5G. IoT (Internet das Coisas), Modelos Digitais tais como BIM/“Digital Twins”, sistemas de baixíssimas velocidade de resposta com veículos online, medições de aspectos infraestruturais. Se trará nesse diagnóstico uma análise da influência dessa tecnologia para questões urbanísticas como utilização dos espaços, resiliência do município, medições e controles de aspectos urbanos e seu planejamento futuro.

O infográfico da Figura 153 do website G1 traz um resumo da tecnologia 5G.

Figura 153 - Vantagens da Tecnologia 5G



Fonte: website <https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/11/04/vencedoras-do-leilao-do-5g.ghtml> acessado em 06/01/2024

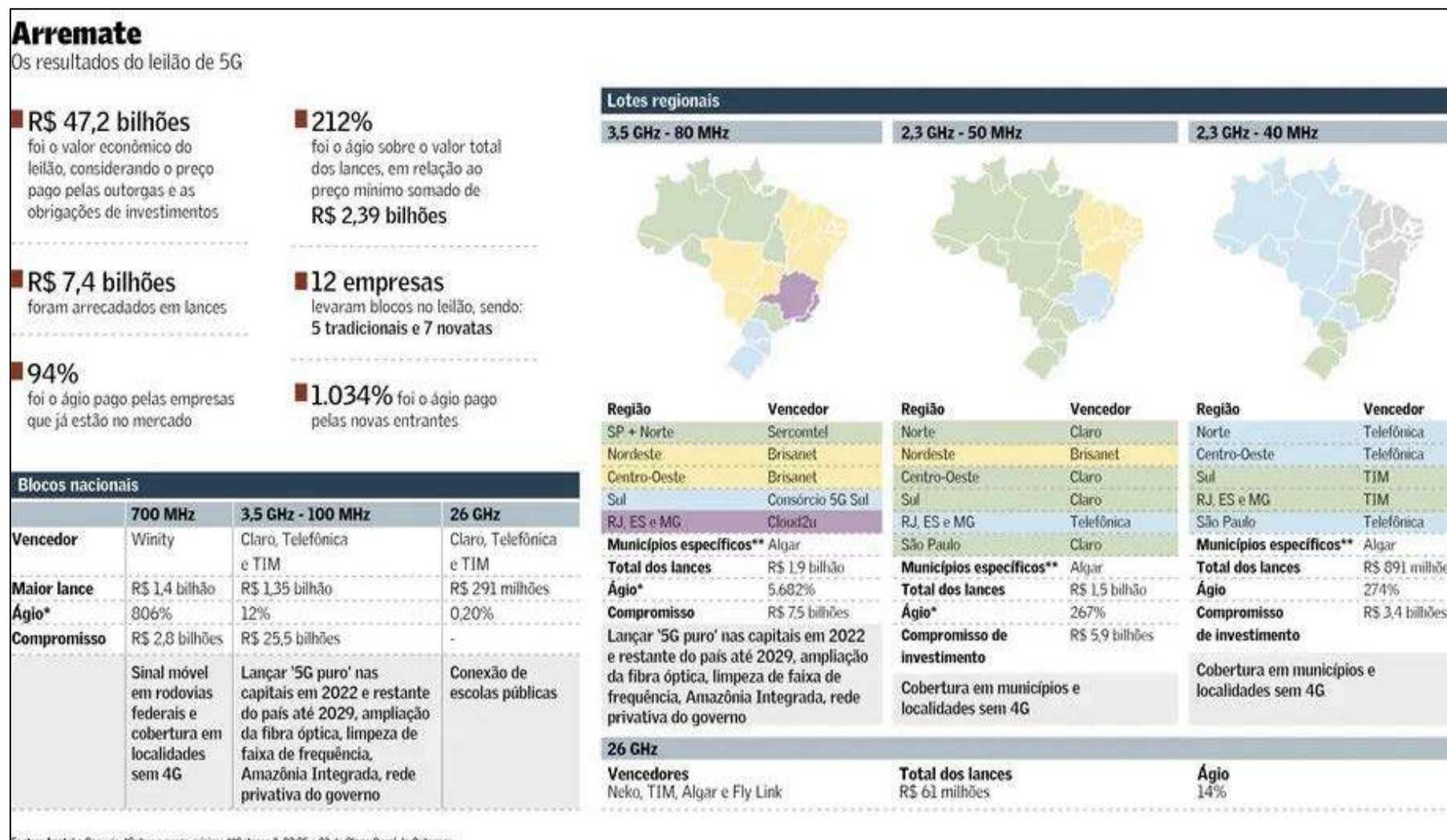
4.2.2. O Leilão 5G da Anatel Brasil

Em 2021, a Anatel aprovou o edital para o leilão das faixas de frequência para o 5G. O leilão ocorreu em novembro de 2021, e foram ofertados em 4 lotes:

1. **Lote 1: faixa de frequência de 700 MHz** – Vencido pela **Winity**. Lote destinado a ampliar a rede 4G e levar internet e sinal de celular a 31mil km de rodovias federais;
2. **Lote 2: faixa de frequência de 2,3 GHz** – Lotes regionais – Vencido pela **Algar Telecom, Brisanet** (vencedora dos lotes da região Nordeste abrangendo Jequié), **Claro, Telefônica (Vivo) e TIM** – Lote destinado a levar 4G a 95% das áreas urbanas das localidades sem serviço 4G;
3. **Lote 3: faixa de frequência de 3,5 GHz** – Lotes regionais e nacionais – Nacionais vencido pela operadoras **Claro, Telefônica (Vivo) e TIM**; e os regionais vencidos pelas empresas: **Sercomtel**, vai atuar na região Norte e no estado de SP, salvo exceções; **Brisanet**, vai atuar nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, salvo exceções; **Consórcio 5G Sul**, vai atuar na região Sul; **Cloud2U**, vai atuar nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais, salvo exceções e; **Algar Telecom** que vai atuar em algumas localidades em Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás e São Paulo. – Lote destinado ao 5G “puro”.
4. **Lote 4: faixa de frequência de 26 GHz** – vencido pelas operadoras **Claro (nacional de 20 anos), Telefônica (Vivo) (nacional de 20 anos) e TIM (nacional e alguns regionais de 10 anos, regional de 20 anos)**; 95% da banda de frequência destinada para conexões de alta velocidade de escolas públicas. Lote com deságio: 14% do valor, que pode comprometer as conexões de alta velocidade escolas públicas.

O infográfico da Figura 154 apresenta um resumo do Leilão. Na sequência são apresentados as contrapartidas e os prazos do Leilão 5G.

Figura 154 - Vencedores do Leilão 5G por região e faixas de frequência



Fonte: website <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2021/11/05/anlise-leilo-de-5g-soma-r-4679-bi-e-abre-mercado-para-novas-operadoras.ghtml>, acessado em 06/01/2024.

Contrapartidas e os prazos do Leilão 5G

Conforme resultado do Leilão 5G, foram estabelecidos compromissos de investimentos de cobertura, assumidos pelas proponentes vencedoras, incluindo distritos não sede e de estradas federais, com tecnologia 4G ou superior. Instituiu-se, também, metas de implantação de redes de transporte de dados de alta capacidade (fibra) em municípios desprovidos dessa infraestrutura. Ainda, contemplou uma série de compromissos de atendimento com a tecnologia 5G.

A proposta é possibilitar importantes avanços em áreas como segurança pública, telemedicina, educação à distância, cidades inteligentes e automação industrial e agrícola.

Os compromissos estão listados na página (<https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/universalizacao/compromissos-do-leilao-do-5g>, acessada em 12/01/2024) e listados abaixo:

➤ **Atender todas as 5.570 sedes municipais brasileiras com 5G, conforme cronogramas abaixo:**

Cronograma de atendimento aos municípios com população igual ou superior a 30 mil habitantes (1.174 municípios):

- Até 31/07/2022: atender as capitais dos estados e o Distrito Federal (no mínimo 1 antena para cada 100 mil habitantes);
- Até 31/07/2023: ampliar a quantidade de antenas nas capitais dos estados e no Distrito Federal (no mínimo 1 antena para cada 50 mil habitantes);
- Até 31/07/2024: ampliar a quantidade de antenas nas capitais dos estados e no Distrito Federal (no mínimo 1 antena para cada 30 mil habitantes);
- Até 31/07/2025: ampliar a quantidade de antenas nas capitais dos estados e no Distrito Federal e atender os municípios com população igual ou superior a 500 mil habitantes (no mínimo 1 antena para cada 10 mil habitantes);
- Até 31/07/2026: atender os municípios com população igual ou superior a 200 mil habitantes (no mínimo 1 antena para cada 15 mil habitantes);
- Até 31/07/2027: atender os municípios com população igual ou superior a 100 mil habitantes (no mínimo 1 antena para cada 15 mil habitantes);
- Até 31/07/2028: atender 50% dos municípios com população igual ou superior a 30 mil habitantes (no mínimo 1 antena para cada 15 mil habitantes);
- Até 31/07/2029: atender 100% dos municípios com população igual ou superior a 30 mil habitantes (no mínimo 1 antena para cada 15 mil habitantes);

Cronograma de atendimento aos municípios com população inferior a 30 mil habitantes (4.396 municípios):

- Até 31/12/2026: atender pelo menos 30% dos municípios com população inferior a 30 mil habitantes;
- Até 31/12/2027: atender pelo menos 60% dos municípios com população inferior a 30 mil habitantes;

- Até 31/12/2028: atender pelo menos 90% dos municípios com população inferior a 30 mil habitantes;
- Até 31/12/2029: atender 100% dos municípios com população inferior a 30 mil habitantes;

➤ **Atender 1.700 localidades não sede com 5G até 31/12/2030.**

Ressalta-se que não há um escalonamento para esse atendimento, todas as 1.700 localidades deverão ser atendidas até 31/12/2030.

➤ **Atender 7.430 localidades com 4G ou tecnologia superior, conforme cronogramas abaixo:**

Cronograma de atendimento com 4G ou tecnologia superior em 625 localidades (Faixa de 700 MHz):

- Até 31/12/2023: 40% das localidades;
- Até 31/12/2024: 70% das localidades;
- Até 31/12/2025: 100% das localidades.

Cronograma de atendimento com 4G ou tecnologia superior à 6.805 localidades (Faixa de 2,3 GHz):

- Até 31/12/2023: 10% das localidades;
- Até 31/12/2024: 20% das localidades;
- Até 31/12/2025: 40% das localidades;
- Até 31/12/2026: 60% das localidades;
- Até 31/12/2027: 80% das localidades;
- Até 31/12/2028: 100% das localidades.

➤ **Atender 2.349 trechos de rodovia com 4G, totalizando 35.784 Km (totalidade das rodovias federais pavimentadas), conforme cronograma abaixo:**

Cronograma de atendimento:

- Até 31/12/2023: atender, pelo menos, 119 trechos;
- Até 31/12/2024: atender, pelo menos, mais 118 trechos (totalizando 237 trechos);
- Até 31/12/2025: atender, pelo menos, mais 356 trechos (totalizando 593 trechos);
- Até 31/12/2026: atender, pelo menos, mais 237 trechos (totalizando 830 trechos);
- Até 31/12/2027: atender, pelo menos, mais 237 trechos (totalizando 1.067 trechos);
- Até 31/12/2028: atender, pelo menos, mais 118 trechos (totalizando 1.185 trechos);
- Até 31/12/2029: atender mais 1.164 trechos (totalizando 2.349 trechos).

- **Implantar backhaul de fibra óptica em 530 sedes municipais, conforme cronograma abaixo:**

Cronograma de atendimento:

- Até 31/12/2023: atender, pelo menos, 202 municípios;
- Até 31/12/2024: atender, pelo menos, mais 151 municípios (totalizando 353 municípios);
- Até 31/12/2025: atender, pelo menos, mais 150 municípios (totalizando 503 municípios);
- Até 31/12/2026: atender, pelo menos, mais 27 municípios (totalizando 530 municípios).

Os locais a serem atendidos pelos compromissos de abrangência de telefonia móvel e backhaul de fibra podem ser consultados no Painel de Acompanhamento e Controle do 5G.

- **Investir R\$ 3,1 bilhões para conectividade das escolas públicas**

As proponentes vencedoras dos Lotes G1 a G10, H1 a H42, I1 a I10 e J1 a J42 deverão cumprir compromisso de Conectividade em Escolas Públicas de Educação Básica, com a qualidade e velocidade necessárias para o uso pedagógico das TICs nas atividades educacionais regulamentadas pela Política de Inovação Educação Conectada, estabelecida pela Lei nº 14.180/2021, e pelo Decreto nº 9.204/2017. Caberá ao Grupo de Acompanhamento do Custeio à Projetos de Conectividade de Escolas (Gape) definir os critérios técnicos, as metas e os prazos para o atendimento desse compromisso.

4.2.3. Contextualização para Implantação e Fiscalização Municipal da Tecnologia 5G

A gestão municipal na questão das telecomunicações se restringe ao uso do solo urbano, se respeitando as leis de antenas e do zoneamento para implantação destas. Cabe à Anatel a regulamentação e fiscalização técnica da implantação da tecnologia no município. Entretanto, devido ao marco que o 5G representa na vida urbana, caberá ao novo PDDU o diagnóstico da tecnologia e um prognóstico definindo critérios de acordo com as especificidades do município e planejamento desejado.

A implantação da tecnologia de redes móveis no município de Jequié foi liberada na data de 04/12/2023, conforme pode ser visto no site:

<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/espectro-e-orbita/gaispi-liberacao-e-planejamento-3-5-ghz>.

A BRISANET, vencedora de lotes de 3,5GHz e 2,3GHz, já implantou em Jequié em 09/01/2024, nesta última faixa, uma Estação Rádio Base com transceptores de tecnologia 5G NR.

A relação das Estações de Rádio Base está apresentada na Tabela1, enquanto os cronogramas e as metas definidos e compromissados por operadoras para o município estão relacionados nas Tabelas 2 e 3.

Do ponto e vista das necessidades para a instalação de sistemas de telecomunicações e da tecnologia 5G, o município de Jequié apresenta características importantes, principalmente em relação aos seguintes aspectos:

1 – Localização na região Sudoeste do Estado da Bahia, possuindo relações de vizinhança com outros municípios importantes da Bahia, a uma distância de até 250km, tais como Vitória da Conquista, Itabuna, Ilhéus, Feira de Santana e Santo Antônio de Jesus.

2 – Apresenta limites municipais com diversos municípios vizinhos: Norte - Maracás, Manoel Vitorino e Boa Nova; Sul - Jitaúna, Ipiaú e Wenceslau Guimarães; Leste - Jaguaquara, Itiruçu e Lafaiete Coutinho; Oeste - Itagí e Aiquara.

3 – O sítio urbano possui um relevo predominantemente de planícies, com presença de morros e serras relevantes para estudos de enlace de rádio, com altitude média de 216m.

3 - Clima tropical que alterna entre semiárido e chuvoso, com temperatura média anual: 27°C, com Mínima 18°C (Julho) e Máxima 30°C (fevereiro) e índice pluviométrico variando de 30mm (agosto) a 110mm (dezembro) mensais. A vegetação tem como os biomas principais a caatinga, mata de cipó e mata tropical.

4 – Ponto de articulação de duas rodovias federais cruzando o município de que são de jurisdição federal, a BR 116 e a BR 330.

5 - A sede do município de Jequié está localizada no cruzamento da Ferrovia de Integração Oeste Leste - FIOl com Rodovia Federal BR 116 – Rio Bahia, principal eixo rodoviário nacional e conexão entre as regiões Nordeste e Sudeste do País, o que representa um pressuposto essencial para a integração dos modais rodo-ferroviários.

6 - O município possui articulações regionais com as Rodovias Estaduais BA-130, BA-547, BA-549, BA-555, BA-558 e BA-891.

7 – O município possui os seguintes distritos: Florestal, Itaibó, Boaçu, Itajuru, Monte Branco, Baixão, Oriente Novo e Barra Avenida, que deverão ser fiscalizados em relação ao atendimento dos prazos e metas impostas pela ANATEL para implantação da tecnologia 5G em localidades sem serviços de 4G.

8 – Na perspectiva das telecomunicações, destaca-se que o município conta com diversos povoados: Tamarindo, Campo Largo, Santa Rita, Nova Esperança, Boa Vista, Humaitá, Santa Clara, Barragem da Pedra, Água Vermelha, Rio das Pedras, Morro Verde, Deus Dará, Cachoeirinha, Rio Preto do Costa e Marcela, entre outros.

Além dessas características locais, destaca-se que o Contrato de Concessão do Empreendimento da FIOl inclui um investimento da ordem de R\$ 27 milhões para instalação de rede de fibra ótica ao longo de todo o seu percurso, entre os municípios de Caetitê e Ilhéus. Em função da localização de Jequié, no cruzamento da Ferrovia FIOl com a Rodovia BR-116, o município apresenta-se como a melhor alternativa para viabilizar a implantação de um Hub Regional de Fibra Ótica, com influência em toda a região do médio rio das Contas, cujo potencial articulação com o Sistema 5G deverá ser investigado.

A análise da demanda do 5G deverá levar em conta as projeções futuras populacionais, industriais, de serviços de monitoramento urbano, de utilidades, dentre outras, conforme recomendado no "Relatório de barreiras regulatórias que impactem o desenvolvimento das redes 5G no Brasil, 2020 - ANATEL". Essas projeções influenciarão a expansão planejada da infraestrutura 5G em Jequié que será definido nos prognósticos do PDDU.

Aspectos urbanísticos e de ocupação do solo relevantes deve ser uma preocupação da relação com as operadoras vencedoras do leilão, a exemplo do Projeto Bairros Inteligentes, conforme site <http://www.brasil21.imb.br/noticias/jequie-ganha-seu-primeiro-bairro-inteligente/> e o **Projeto Jequié Inteligente**, em que a Prefeitura de Jequié está implantando um importante Projeto, que visa reduzir custos e otimizar o serviço de iluminação pública, além de agilizar o atendimento dos serviços de limpeza urbana e infraestrutura, no município. Suas especificações técnicas devem atentar à transição para 5G.

Um fato importante de suporte à tecnologia e de capacitação técnica no município é a existência do Programa Huawei ICT Academy no Instituto Federal da Bahia - IFBA, Campus de Jequié, que cedeu um terreno onde será implantado um Training Center da Huawei (Centro de Treinamento), que vai oferecer suporte à formação de mão de obra especializada na região na área de 5G.

“O Centro de Treinamento será um dos primeiros do Brasil e deverá atrair importantes investimentos para Jequié e região. O espaço contará com equipamentos modernos e inovadores para desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias de última geração ligadas às áreas de 5G, redes de fibra ótica, para soluções de energia e de outras infraestruturas de telecomunicações integradas. Este centro de formação de talentos para a indústria de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) terá também o apoio da Prefeitura de Jequié, na implantação e manutenção do espaço”. (<https://portal.ifba.edu.br/jequie/noticias/2023/mar/detalhes-da-parceria-com-a-huawei-sao-apresentados-em-visita-de-representante-da-empresa-ao-ifba-jequie>, acessado em 19/01/2024).

Além de todas essas especificidades para a implementação da Tecnologia 5G, deve-se ser destacado que o município conta com distrito industrial desde 1973, com forte presença de estabelecimentos industriais associados à produção de calçados, produtos para calçados, carroçarias de madeira, alimentos, artefatos de cimento, granitos e mármore, produtos químicos, beneficiamento de laticínios, frigoríficos, produtos de fibra de vidro, artefatos de cimento, torrefação de café, serralheria e embalagens plásticas.

Tendo em vista à dimensão e importância desse complexo industrial no âmbito municipal, deve ser destacada a prioridade para o zoneamento do PDDU, com requisitos adequados, a serem definidos nos prognósticos do PDDU.

4.2.4. Regulações e Fiscalizações Necessárias

Na construção dos prognósticos para a implementação da Tecnologia 5G em Jequié, deverão ser observados os requisitos dos seguintes instrumentos:

- Regulamentações da Anatel;
- Regulamentações da Aneel;

- Regulamentações Ambientais;
- Zoneamento Urbano;
- Licenças municipais.

4.2.4.2. Regulamentações da Anatel

A Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) é o órgão regulador do setor de telecomunicações no Brasil. Ela é responsável por estabelecer as normas e diretrizes para a implantação e operação de serviços de telecomunicações no país.

Para a tecnologia 5G, a Anatel publicou as seguintes normas:

- Resolução nº 671/2021, que estabeleceu as condições para a realização do leilão do espectro de radiofrequências para o 5G.
- Resolução nº 698/2022, que aprovou o Plano Geral de Metas de Universalização (PGU) para o 5G.
- Resolução nº 700/2022, que estabeleceu as regras para o uso da faixa de frequência de 3,5 GHz para o 5G.
- Resolução nº 701/2022, que estabeleceu as regras para o uso da faixa de frequência de 26 GHz para o 5G.

As principais normas da Anatel para a tecnologia 5G são as seguintes:

- **Faixas de frequência:** A Anatel reservou duas faixas de frequência para o 5G no Brasil: 3,5 GHz e 26 GHz. A faixa de 3,5 GHz é a mais utilizada para o 5G no mundo, pois oferece um bom equilíbrio entre alcance e capacidade. A faixa de 26 GHz oferece maior capacidade, mas tem menor alcance.
- **Tecnologias:** A ANATEL permite a utilização de diferentes tecnologias para o 5G no Brasil. As tecnologias mais comuns são o 5G New Radio (NR) e o 5G Non-Standalone (NSA). O 5G NR é a tecnologia mais avançada do 5G, mas requer a implantação de uma nova infraestrutura. O 5G NSA é uma tecnologia mais madura, que pode ser implantada sobre a infraestrutura 4G existente.
- **Requisitos técnicos:** A Anatel estabeleceu requisitos técnicos para as estações de 5G, como potência de transmissão, padrões de modulação e antenas. Esses requisitos são necessários para garantir a qualidade do serviço e a segurança das operações.
- **Regulamento de uso:** A Anatel publicou um regulamento de uso para o 5G, que estabelece as regras para a operação do serviço. Esse regulamento inclui regras sobre a cobrança de preços, a qualidade do serviço e a proteção de dados.

A Anatel está constantemente revisando as normas para a tecnologia 5G, à medida que a tecnologia evolui. Ela também realiza o planejamento e liberação dos municípios que poderão implantar a tecnologia 5G conforme pode ser visto no website: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/espectro-e-orbita/gaispi-liberacao-e-planejamento-3-5-ghz>

O "Relatório de barreiras regulatórias que impactem o desenvolvimento das redes 5G no Brasil, 2020 - Anatel" é uma excelente guia para análises de problemas da implantação da tecnologia 5G.

4.2.4.3. Regulamentações da ANEEL

A Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) é o órgão regulador do setor elétrico no Brasil. Ela é responsável por estabelecer as normas e diretrizes para a geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica no país.

Para a tecnologia 5G, a Aneel publicou as seguintes regulamentações:

- Resolução Normativa nº 897/2022, que estabeleceu as regras para a conexão de estações de radiofrequências de 5G à rede elétrica.
- Resolução Normativa nº 898/2022, que estabeleceu as regras para a utilização de postes de energia elétrica para a instalação de estações de radiofrequências de 5G.

As principais regulamentações da Aneel para a tecnologia 5G são as seguintes:

- **Conexão à rede elétrica:** As estações de radiofrequências de 5G devem ser conectadas à rede elétrica para funcionar. A Aneel estabeleceu regras para garantir a segurança e a eficiência dessa conexão.
- **Utilização de postes de energia elétrica:** Os postes de energia elétrica podem ser utilizados para a instalação de estações de radiofrequências de 5G. A Aneel estabeleceu regras para garantir a segurança e a estabilidade da rede elétrica.

4.2.4.4. Regulamentações Ambientais

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) é o órgão responsável pela política ambiental no Brasil. Ele é responsável por estabelecer as normas e diretrizes para a proteção do meio ambiente no país.

Para a tecnologia 5G, o MMA publicou as seguintes regulamentações:

- Resolução nº 458/2022 do Conama que estabeleceu os requisitos ambientais para a implantação de estações de radiofrequências de 5G.

A principal regulamentação do MMA para a tecnologia 5G é a Resolução nº 458/2022 do Conama, que estabelece os seguintes requisitos ambientais para a implantação de estações de radiofrequências de 5G:

Estudo de impacto ambiental (EIA): Estações de radiofrequências de 5G que tenham potencial de causar significativo impacto ambiental devem ser submetidas a um estudo de impacto ambiental (EIA).

Autorização ambiental: Estações de radiofrequências de 5G que não tenham potencial de causar significativo impacto ambiental devem ser submetidas a uma autorização ambiental.

Além dessas regulamentações, existem outras normas e diretrizes que podem ser aplicáveis à tecnologia 5G, dependendo da localização e das características específicas do projeto.

4.2.4.5. Zoneamento Urbano

Para identificação e seleção de áreas prioritárias para a instalação de infraestrutura 5G em Jequié deverá ser utilizado Guia Modelo de Instalações Abrintel 2020. Isso incluirá considerações específicas sobre restrições visuais e ambientais, garantindo que a integração urbana seja realizada de maneira harmoniosa.

Aspectos ambientais, culturais e sociais deverão ser cuidadosamente considerados no processo de zoneamento, alinhando-se às melhores práticas do setor nos prognósticos do novo PDDU.

4.2.4.6. Licenças Municipais

Licenças municipais são necessárias para a instalação de torres e sítios de antenas de telecomunicações, com a quantidade de regras e de instâncias de aprovação, até a proibição de instalação dos equipamentos em determinadas regiões das cidades.

A regulamentação a exposição dos munícipes aos campos eletromagnéticos, está esclarecido na Lei nº 11.934/2009 que estabeleceu limites à atuação municipal nesse aspecto e incumbiu à Anatel a competência de regulamentar e fiscalizar essa matéria. Com isso, a Agência estabeleceu regulamentação seguindo as normas da Comissão Internacional de Proteção Contra Radiação Não Ionizante (ICNIRP, em inglês), reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Para toda essa análise e definição das diretrizes específicas deverá ser elaborada e promulgada a futura Lei Municipal de Telecomunicações.

4.2.5. Resultados, Metas e Prazos do Leilão 5G para o Município de Jequié

As operadoras vencedoras do leilão do 5G para Jequié-BA são Claro, TIM, Vivo e Brisanet, A meta de cobertura do 5G para Jequié-BA é para cidades de até 200mil hab.. A Brisanet já inicial a implantação do 5G em Jequié-BA no dia 09/01/2024.

São apresentadas a seguir as Tabelas da Anatel no website <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acompanhamento-e-controle/5g> que relacionam os compromissos e prazos acordados no leilão 5G por operadora, município e faixa.

Figura 155 - Compromissos de prestação Leilão 5G nos Distritos e Sede de Jequié

Faixa	Operadora	Tipo de compromisso	Tec. SMP	Compromisso	Proc. de 4G/5G	Proc. de aut. de RF	Área de prestação	Lote	Anexo do edital	Subfaixa	Região	UF	Nível de obrigação	Município	Localidade	Prazo	Ano do Prazo Final	
2,3 GHz	BRISANET	Ofertar SMP	4G	Instalar pelo menos uma Estação Rádio Base (ERB) para oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao Long Term Evolution - LTE Advanced release 10 do 3GPP	53500.0125 39/2022-51	53500.0834 65/2021-56	IV - Região Nordeste	E4	XVI - Localidades do Comp. Aberto - Lotes E1 a E8 e F1 a F8	2.300-2.349 MHz	NOR DEST E	BA	DISTRITO/L OCAIDADE	JEQUÍ	291 800 1	BAIXÃO	10% até 31/12/2023; 20% até 31/12/2024; 40% até 31/12/2025; 60% até 31/12/2026; 80% até 31/12/2027 e 100% até 31/12/2028	2028
2,3 GHz	BRISANET	Ofertar SMP	4G	Instalar pelo menos uma Estação Rádio Base (ERB) para oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao Long Term Evolution - LTE Advanced release 10 do 3GPP	53500.0125 39/2022-51	53500.0834 65/2021-56	IV - Região Nordeste	E4	XVI - Localidades do Comp. Aberto - Lotes E1 a E8 e F1 a F8	2.300-2.349 MHz	NOR DEST E	BA	DISTRITO/L OCAIDADE	JEQUÍ	291 800 1	BARRAGEM DE PEDRAS	10% até 31/12/2023; 20% até 31/12/2024; 40% até 31/12/2025; 60% até 31/12/2026; 80% até 31/12/2027 e 100% até 31/12/2028	2028
2,3 GHz	BRISANET	Ofertar SMP	4G	Instalar pelo menos uma Estação Rádio Base (ERB) para oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao Long Term Evolution - LTE Advanced release 10 do 3GPP	53500.0125 39/2022-51	53500.0834 65/2021-56	IV - Região Nordeste	E4	XVI - Localidades do Comp. Aberto - Lotes E1 a E8 e F1 a F8	2.300-2.349 MHz	NOR DEST E	BA	DISTRITO/L OCAIDADE	JEQUÍ	291 800 1	BOAÇU	10% até 31/12/2023; 20% até 31/12/2024; 40% até 31/12/2025; 60% até 31/12/2026; 80% até 31/12/2027 e 100% até 31/12/2028	2028
2,3 GHz	BRISANET	Ofertar SMP	4G	Instalar pelo menos uma Estação Rádio Base (ERB) para oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao Long Term Evolution - LTE Advanced release 10 do 3GPP	53500.0125 39/2022-51	53500.0834 65/2021-56	IV - Região Nordeste	E4	XVI - Localidades do Comp. Aberto - Lotes E1 a E8 e F1 a F8	2.300-2.349 MHz	NOR DEST E	BA	DISTRITO/L OCAIDADE	JEQUÍ	291 800 1	FLORESTAL	10% até 31/12/2023; 20% até 31/12/2024; 40% até 31/12/2025; 60% até 31/12/2026; 80% até 31/12/2027 e 100% até 31/12/2028	2028
2,3 GHz	BRISANET	Ofertar SMP	4G	Instalar pelo menos uma Estação Rádio Base (ERB) para oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao Long Term Evolution - LTE Advanced release 10 do 3GPP	53500.0125 39/2022-51	53500.0834 65/2021-56	IV - Região Nordeste	E4	XVI - Localidades do Comp. Aberto - Lotes E1 a E8 e F1 a F8	2.300-2.349 MHz	NOR DEST E	BA	DISTRITO/L OCAIDADE	JEQUÍ	291 800 1	ITAIBÓ	10% até 31/12/2023; 20% até 31/12/2024; 40% até 31/12/2025; 60% até 31/12/2026; 80% até 31/12/2027 e 100% até 31/12/2028	2028
2,3 GHz	BRISANET	Ofertar SMP	4G	Instalar pelo menos uma Estação Rádio Base (ERB) para oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao Long Term Evolution - LTE Advanced release 10 do 3GPP	53500.0125 39/2022-51	53500.0834 65/2021-56	IV - Região Nordeste	E4	XVI - Localidades do Comp. Aberto - Lotes E1 a E8 e F1 a F8	2.300-2.349 MHz	NOR DEST E	BA	DISTRITO/L OCAIDADE	JEQUÍ	291 800 1	MONTE BRANCO	10% até 31/12/2023; 20% até 31/12/2024; 40% até 31/12/2025; 60% até 31/12/2026; 80% até 31/12/2027 e 100% até 31/12/2028	2028
2,3 GHz	BRISANET	Ofertar SMP	4G	Instalar pelo menos uma Estação Rádio Base (ERB) para oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao Long Term Evolution - LTE Advanced release 10 do 3GPP	53500.0125 39/2022-51	53500.0834 65/2021-56	IV - Região Nordeste	E4	XVI - Localidades do Comp. Aberto - Lotes E1 a E8 e F1 a F8	2.300-2.349 MHz	NOR DEST E	BA	DISTRITO/L OCAIDADE	JEQUÍ	291 800 1	NOVA ESPERANÇA	10% até 31/12/2023; 20% até 31/12/2024; 40% até 31/12/2025; 60% até 31/12/2026; 80% até 31/12/2027 e 100% até 31/12/2028	2028
2,3 GHz	BRISANET	Ofertar SMP	4G	Instalar pelo menos uma Estação Rádio Base (ERB) para oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao Long Term Evolution - LTE Advanced release 10 do 3GPP	53500.0125 39/2022-51	53500.0834 65/2021-56	IV - Região Nordeste	E4	XVI - Localidades do Comp. Aberto - Lotes E1 a E8 e F1 a F8	2.300-2.349 MHz	NOR DEST E	BA	DISTRITO/L OCAIDADE	JEQUÍ	291 800 1	ORIENTE NOVO	10% até 31/12/2023; 20% até 31/12/2024; 40% até 31/12/2025; 60% até 31/12/2026; 80% até 31/12/2027 e 100% até 31/12/2028	2028
2,3 GHz	BRISANET	Ofertar SMP	4G	Instalar pelo menos uma Estação Rádio Base (ERB) para oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao Long Term Evolution - LTE Advanced release 10 do 3GPP	53500.0125 39/2022-51	53500.0834 65/2021-56	IV - Região Nordeste	E4	XVI - Localidades do Comp. Aberto - Lotes E1 a E8 e F1 a F8	2.300-2.349 MHz	NOR DEST E	BA	DISTRITO/L OCAIDADE	JEQUÍ	291 800 1	TAMARINDO	10% até 31/12/2023; 20% até 31/12/2024; 40% até 31/12/2025; 60% até 31/12/2026; 80% até 31/12/2027 e 100% até 31/12/2028	2028
3,5 GHz	CLARO	Ofertar SMP	5G	Instalar Estações Rádio Base (ERB) que permitam a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao 5G NR release 16 do 3GPP	53500.0871 34/2021-95	53500.0834 66/2021-09	I - Nacional	B1 + D33	XIV-A - Mun. do Comp. Aberto - Lotes B1 a B4 e D33 a D36	3.300 MHz a 3.400 MHz	NOR DEST E	BA	MUNICÍPIO	JEQUÍ	291 800 1	N/A	Até 31/07/2027: 1,25 ERB x 15 mil/hab.	2027
3,5 GHz	TELEFÔNICA	Ofertar SMP	5G	Instalar Estações Rádio Base (ERB) que permitam a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao 5G NR release 16 do 3GPP	53500.0871 37/2021-29	53500.0834 93/2021-73	I - Nacional	B2 + D35	XIV-A - Mun. do Comp. Aberto - Lotes B1 a B4 e D33 a D36	3.400 MHz a 3.500 MHz	NOR DEST E	BA	MUNICÍPIO	JEQUÍ	291 800 1	N/A	Até 31/07/2027: 1,25 ERB x 15 mil/hab.	2027
3,5 GHz	TIM	Ofertar SMP	5G	Instalar Estações Rádio Base (ERB) que permitam a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao 5G NR release 16 do 3GPP	53500.0871 36/2021-84	53500.0834 96/2021-15	I - Nacional	B3 + D34	XIV-A - Mun. do Comp. Aberto - Lotes B1 a B4 e D33 a D36	3.500 MHz a 3.600 MHz	NOR DEST E	BA	MUNICÍPIO	JEQUÍ	291 800 1	N/A	Até 31/07/2027: 1,25 ERB x 15 mil/hab.	2027

Figura 156 - Compromissos de prestação Leilão 5G com Rodovias que passam pelo município de Jequié

Faixa	Operadora	Tipo de compromisso	Tecnologia SMP	Compromisso	Proc. de acompanhamento	Proc. de autorização RF	Área de prestação	Lo te	Anexo do edital	Subfaixa	Nível da obrigação	Backhaul Dist. (Km)	Rodovia	Código SNV	Trecho inicial	Trecho final	Km do trecho	Prazo	Ano do Prazo Final	Status
700 MHz	WINIT Y	Ofertar SMP em Rodovia	4G OU SUP.	Prover a cobertura de estradas ou trechos de estradas com SMP	53600.020026/2 022-79	53600.083498/2 021-04	II - Nacional, exceto setores 3, 22, 25 e 33 do PGO, aprovado pelo Dec. nº 6.654, de 20/11/2008	A 1	XIII - Trechos de estradas - Lotes A1 a A15	708 MHz a 718 MHz e 763 MHz a 773 MHz	RODOVIA	-	BR - 116	116BB A0810	CONTORNO DE JEQUIÉ	MANUEL VITORINO	30,75	10% até 31/12/2023; 20% até 31/12/2024; 40% até 31/12/2025; 60% até 31/12/2026; 80% até 31/12/2027 e 100% até 31/12/2028	2028	A VENCER
700 MHz	WINIT Y	Ofertar SMP em Rodovia	4G OU SUP.	Prover a cobertura de estradas ou trechos de estradas com SMP	53600.020026/2 022-79	53600.083498/2 021-04	II - Nacional, exceto setores 3, 22, 25 e 33 do PGO, aprovado pelo Dec. nº 6.654, de 20/11/2008	A 1	XIII - Trechos de estradas - Lotes A1 a A15	708 MHz a 718 MHz e 763 MHz a 773 MHz	RODOVIA	-	BR - 330	330BB A0270	ENTR BA-130(A)	ENTR BA-130(B) (PI ITAGI)	15,44	10% até 31/12/2023; 20% até 31/12/2024; 40% até 31/12/2025; 60% até 31/12/2026; 80% até 31/12/2027 e 100% até 31/12/2028	2028	A VENCER
700 MHz	WINIT Y	Ofertar SMP em Rodovia	4G OU SUP.	Prover a cobertura de estradas ou trechos de estradas com SMP	53600.020026/2 022-79	53600.083498/2 021-04	II - Nacional, exceto setores 3, 22, 25 e 33 do PGO, aprovado pelo Dec. nº 6.654, de 20/11/2008	A 1	XIII - Trechos de estradas - Lotes A1 a A15	708 MHz a 718 MHz e 763 MHz a 773 MHz	RODOVIA	-	BR - 116	116BB A0850	ENTR BA-555 (P/ LAFAIETE COUTINHO)	ENTR BR-330(A) (PIUEQUIE)	14,28	10% até 31/12/2023; 20% até 31/12/2024; 40% até 31/12/2025; 60% até 31/12/2026; 80% até 31/12/2027 e 100% até 31/12/2028	2028	A VENCER

4.2.6. Inclusão Digital e Acessibilidade

Universalização do Acesso

A cobertura 5G será planejada para atender tanto áreas urbanas quanto rurais, promovendo a universalização do acesso, conforme preconizado no "Relatório de barreiras regulatórias que impactem o desenvolvimento das redes 5G no Brasil, 2020 - Anatel". O objetivo é garantir a conectividade em toda a extensão de Jequié.

Estratégias específicas, alinhadas às diretrizes da Anatel, serão adotadas para promover a inclusão digital e reduzir a exclusão digital, especialmente em comunidades mais vulneráveis.

Acessibilidade

A implementação de práticas que facilitem o acesso a serviços 5G por pessoas com deficiência será uma prioridade, em conformidade com as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Isso assegurará que a inovação tecnológica beneficie todos os cidadãos de Jequié.

Estímulo à criação de aplicativos e serviços acessíveis será uma abordagem proativa para garantir que a tecnologia 5G esteja ao alcance de todos os segmentos da população.

4.2.7. Segurança e Privacidade

Normas de Segurança

Os padrões de segurança estabelecidos para a infraestrutura 5G levarão em consideração as recomendações do "Relatório de barreiras regulatórias que impactem o desenvolvimento das redes 5G no Brasil, 2020 - Anatel". Isso garantirá a proteção contra ameaças cibernéticas e outros riscos à segurança.

A colaboração com as forças de segurança será intensificada, visando prevenir e combater possíveis ciberataques, reforçando assim a segurança da infraestrutura 5G em Jequié.

Privacidade do Usuário

Medidas específicas serão implementadas para proteger a privacidade dos usuários, em conformidade com as disposições da LGPD. Isso incluirá práticas transparentes e mecanismos de consentimento claros para garantir a conformidade com as leis de proteção de dados.

A segurança e a privacidade são preocupações importantes para qualquer nova tecnologia, e o 5G não é exceção. A tecnologia 5G apresenta novos desafios e oportunidades de segurança e privacidade, que devem ser considerados cuidadosamente.

Desafios de segurança

O 5G apresenta uma série de desafios de segurança, incluindo:

Aumento da superfície de ataque: O 5G requer uma nova infraestrutura de rede, incluindo torres de celular, antenas e dispositivos conectados. Essa nova infraestrutura aumenta a superfície de ataque para os cibercriminosos.

Avanços na tecnologia: O 5G é uma tecnologia avançada, que utiliza novas tecnologias, como inteligência artificial e machine learning. Essas tecnologias podem ser utilizadas para criar novos ataques cibernéticos.

Crescimento do IoT: O 5G é projetado para suportar uma enorme quantidade de dispositivos conectados, incluindo dispositivos IoT. Esses dispositivos podem ser vulneráveis a ataques cibernéticos.

Oportunidades de privacidade

O 5G também apresenta oportunidades de privacidade, incluindo:

Melhor controle de dados: O 5G oferece aos usuários mais controle sobre seus dados, incluindo a capacidade de escolher quais dados compartilhar com as operadoras de telefonia celular.

Novos recursos de privacidade: O 5G inclui novos recursos de privacidade, como criptografia e anonimato. Esses recursos podem ajudar a proteger a privacidade dos usuários.

Medidas de segurança e privacidade

Para mitigar os riscos de segurança e privacidade do 5G, é importante tomar medidas para proteger a infraestrutura da rede e os dispositivos conectados. Essas medidas incluem:

Implementar medidas de segurança padrão: As operadoras de telefonia celular e os fabricantes de dispositivos devem implementar medidas de segurança padrão, como criptografia e autenticação.

Atualizar o software: Os operadores de telefonia celular e os fabricantes de dispositivos devem atualizar o software regularmente para corrigir vulnerabilidades de segurança.

Educar os usuários: Os usuários devem ser educados sobre os riscos de segurança e privacidade do 5G.

Regulamentação

Os governos também podem desempenhar um papel importante na proteção da segurança e da privacidade do 5G. As regulamentações podem ajudar a garantir que as operadoras de telefonia celular e os fabricantes de dispositivos tomem medidas para proteger a rede e os dispositivos.

No Brasil, a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) é o órgão responsável pela regulamentação da tecnologia 5G. A ANATEL publicou normas que estabelecem requisitos

de segurança e privacidade para as operadoras de telefonia celular e os fabricantes de dispositivos.

A segurança e a privacidade do 5G são questões complexas que exigem atenção constante. As operadoras de telefonia celular, os fabricantes de dispositivos e os governos devem trabalhar juntos para garantir que a tecnologia 5G seja segura e privada.

4.2.8. Envolvimento da Comunidade e Transparência

Participação Pública

Consultas públicas, seguindo as diretrizes - Anatel, devem ser conduzidas para obter feedback da comunidade. Essa abordagem assegurará que as decisões relacionadas à tecnologia 5G em Jequié considerem as perspectivas locais. O prognóstico elaborará um plano para essas consultas.

As preocupações e sugestões da comunidade serão incorporadas às decisões finais, reforçando o caráter democrático e participativo do processo.

Transparência

Informações claras sobre a implantação da tecnologia 5G serão disponibilizadas à comunidade, seguindo as diretrizes do "Guia Modelo de Instalações Abrintel 2020". Isso garantirá que os cidadãos estejam plenamente informados sobre os benefícios e riscos associados à adoção da tecnologia 5G em Jequié.

A transparência será mantida ao longo de todo o processo, facilitando a compreensão da população sobre as mudanças e melhorias que a tecnologia 5G trará para a cidade.

4.2.9. Conclusão

Este documento procura estabelecer uma base robusta para a implantação da Tecnologia 5G em Jequié-BA, incorporando as melhores práticas do setor, as regulamentações da Anatel, as recomendações do "Guia Modelo de Instalações Abrintel 2020, o Decreto Nº 10.480, de 1º de setembro de 2020, e a LGPD. A execução efetiva dessas diretrizes requer a cooperação entre os setores público e privado, bem como o envolvimento ativo da comunidade, para assegurar o desenvolvimento tecnológico em harmonia com as necessidades locais e as normativas nacionais. A adaptação e expansão dessas diretrizes devem ser feitas considerando as características específicas de Jequié e as evoluções nas regulamentações da Anatel.

5. PATRIMÔNIO AMBIENTAL

Na perspectiva da elaboração do PDDU, a análise do patrimônio ambiental do município envolveu três temas, abordados na sequência:

- áreas de relevante interesse ambiental;
- áreas sujeitas a desertificação;
- recursos hídricos superficiais.

5.1. ÁREAS DE RELEVANTE INTERESSE AMBIENTAL

As áreas de relevante interesse ambiental compreendem os seguintes elementos:

- As Unidades de Conservação;
- Áreas de Preservação Permanente.

5.1.1. Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação (UC), instituídas em conjunto com o Sistema Nacional de Conservação da Natureza através da lei Federal nº 9985 de 18 de julho de 2000, são espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente.

As UC têm por objetivo assegurar às populações tradicionais e comunidades do entorno o uso sustentável dos recursos naturais, ou seja, aliando a proteção ambiental ao desenvolvimento de atividades econômicas. Estas áreas estão sujeitas a normas e regras especiais (Brasil, 2000). São legalmente criadas pelos governos federal, estaduais e municipais, após a realização de estudos técnicos dos espaços propostos e, quando necessário, consulta à população. As UC dividem-se em dois grupos:

1 -Unidades de Proteção Integral: a proteção da natureza é o principal objetivo dessas unidades, por isso as regras e normas são mais restritivas. Nesse grupo é permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais; ou seja, aquele que não envolve consumo, coleta ou danos aos recursos naturais. Exemplos de atividades de uso indireto dos recursos naturais são: recreação em contato com a natureza, turismo ecológico, pesquisa científica, educação e interpretação ambiental, entre outras. Nesse grupo estão incluídos: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio da Vida Silvestre.

2 - Unidades de Uso Sustentável: são áreas que visam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Nesse grupo, atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, mas desde que praticadas de uma forma que a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos

ecológicos esteja assegurada. As categorias de uso sustentável são: Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Reserva Particular do Patrimônio Natural.

O município de Jequié não possui Unidades de Conservação delimitadas por decretos estaduais ou federais. Contudo, ao considerar a sua importância para o meio ambiente, em Bahia (2022) foram apresentadas áreas de interesse ambiental indicadas para a formação de corredores ecológicos e Unidades de Conservação, dentro do território municipal, com base na legislação vigente, que podem futuramente se tornar Unidades de Conservação. Segundo o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) de 2007, alguns locais já estão pré-definidos para se tornarem Unidades de Conservação, como segue:

Art. 32. O Município definirá, implantará e administrará espaços territoriais e seus componentes representativos de todos os ecossistemas originais a serem protegidos, com vistas a manter e utilizar racionalmente o patrimônio biofísico e cultural do seu território. **§1º.** Integram o rol de espaços territoriais especialmente protegidos:

- I – as unidades de conservação, nos termos da Lei federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000;
- II – as áreas de preservação permanente, definidas nos artigos 2º e 3º da Lei federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 e do artigo 215 da Constituição do Estado da Bahia;
- III – áreas de reserva legal, nos termos do artigo 16 da Lei federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965;
- IV – áreas de interesse turístico, nos termos da Lei federal nº 6.513, de 20 de dezembro de 1977;
- V – outras áreas de interesse ambiental, conforme legislação específica.

§2º. O Município providenciará o enquadramento dos seus espaços territoriais especialmente protegidos:

- I – nos termos do parágrafo único do artigo 6º da Lei federal nº 9.985/2000, que rege o Sistema Nacional de Unidades de Conservação;
- II – no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação, regido pela Lei estadual nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006.

Art. 33. Os espaços territoriais especialmente protegidos, para efeitos ambientais, serão classificados, sob regimes jurídicos específicos, conforme as áreas abrangidas por ele sejam:

- I – de domínio público do Município;
- II – de domínio privado, porém sob regime jurídico especial, tendo em vista a declaração das mesmas como de interesse para a implantação de unidades ambientais públicas;
- III – de domínio privado, porém sob regime jurídico especial, tendo em vista as limitações de organização territorial e de uso e ocupação do solo;
- IV – de domínio privado, cuja vegetação de interesse ambiental, original ou a ser constituída, a critério da autoridade competente, seja gravada com cláusula de perpetuidade, mediante averbação no registro público.

§1º. As áreas de domínio público mencionadas no inciso I do *caput* serão classificadas, para efeitos de organização e administração, conforme dispuser o regulamento, atendendo aos seguintes critérios:

- I – proteção dos ecossistemas que somente poderão ser definidos e manejados sob pleno domínio de seus fatores naturais;
- II – desenvolvimento científico e técnico e atividades educacionais;
- III – manutenção de comunidades tradicionais;
- IV – desenvolvimento de atividades de lazer, cultura e eco-turismo;

- V – conservação de recursos genéticos;
- VI – conservação da biodiversidade ecológica e do equilíbrio do meio ambiente;
- VII – controle da erosão e do assoreamento em áreas significativamente frágeis.

§2º. O CONDEMA fixará os critérios de uso, ocupação e manejo das áreas referidas no §1º, vedadas quaisquer ações ou atividades que comprometam os seus atributos naturais.

§3º. O plano de manejo das áreas de domínio público definidas no §1º poderá contemplar atividades privadas somente mediante permissão ou autorização, onerosa ou não, desde que estritamente indispensáveis aos objetivos definidos para essas áreas.

§4º. O Município poderá cobrar preços pela utilização das áreas definidas no §1º, quaisquer que sejam os fins a que se destinam, sendo o produto da arrecadação aplicado prioritariamente na área que o gerou.

§5º. O Município adotará, mediante os meios apropriados e de acordo com a legislação vigente, para os fins do inciso IV do *caput*, formas de incentivo e estímulos para promover a constituição voluntária de áreas protegidas de domínio privado, concedendo preferências e vantagens aos respectivos proprietários na manutenção das mesmas, nos termos do regulamento.

Art. 34. As áreas declaradas de utilidade pública, para fins de desapropriação, objetivando a implantação de unidades de conservação, serão consideradas espaços territoriais especialmente protegidos, não sendo nelas permitidas atividades que degradem o meio ambiente ou que, por qualquer forma, possam comprometer a integridade das condições ambientais que motivaram a expropriação.

Parágrafo único. As áreas definidas no *caput* serão consideradas especiais, enquanto não for declarado interesse diverso daquele que motivou o ato expropriatório.

Art. 35. As áreas de domínio privado incluídas nos espaços territoriais especialmente protegidos, sem necessidade de transferência ao domínio público, ficarão sob regime jurídico especial disciplinador das atividades, empreendimentos, processos, uso e ocupação do solo, objetivando, conforme a figura territorial de proteção ambiental declarada, a defesa e desenvolvimento do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Parágrafo único. A declaração dos espaços territoriais especialmente protegidos incluirá, conforme o caso e nos termos do regulamento:

- I – disciplina especial para as atividades de utilização e exploração racional de recursos naturais;
- II – fixação dos critérios destinados a identificá-los como necessários para a proteção de entorno das áreas públicas de conservação ambiental, bem como das que mereçam proteção especial;
- III – proteção das cavidades naturais subterrâneas, dos sítios arqueológicos, históricos e outros de interesse cultural, bem como dos seus entornos de proteção;
- IV – proteção dos ecossistemas que não envolvam a necessidade de controle total dos fatores naturais;
- V – declaração de regimes especiais para a definição de índices ambientais, de qualquer natureza, a serem observados pelo Poder Público e pelos particulares;
- VI – normas, critérios, parâmetros e padrões conforme o zoneamento ambiental;
- VII – declaração automática da desconformidade de todas as atividades, empreendimentos, processos e obras que forem incompatíveis com os objetivos ambientais inerentes aos espaços territoriais especialmente protegidos em que se incluem.

Art. 36. A alteração dos espaços territoriais especialmente protegidos e seus respectivos regimes e atributos somente será permitida por lei.

Art. 37. Enquadram-se como Unidades de Conservação de Uso Sustentável, segundos critérios definidos no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC):

- I** - a Serra da Torre da Caatinga e Brejo Novo;
- II** - a Mata da Santa Cruz;
- III** - a Área de Proteção Ambiental (APA) da Barragem da Pedra;
- IV** - a Área de Proteção Ambiental (APA) de Florestal;
- V** - a Barragem do Cajueiro no rio Preto do Criciúma.

Art. 38. Constituem Área de Proteção Ambiental, aquelas caracterizadas por grande restrição de ocupação, destinando-se à proteção do sistema hídrico, à preservação e recuperação ambiental, bem como ao desenvolvimento econômico sustentável e das atividades de lazer de forma compatível com os atributos da Zona.

I - São diretrizes específicas para a Área de Proteção Ambiental:

- a)** Implantação de Parques Urbanos 1. Parque Ecológico Portal da Caatinga; 2. Parque da Mata da Gameleira; 3. Parque da Cidade; 4. Bosques Urbanos; 5. Parque da Orla do Rio das Contas; 6. Cinturão Verde.
- b)** elaboração de projeto estabelecendo o perímetro dos parques e bosques, promovendo a melhoria da imagem ambiental urbana e resgatando o potencial desses recursos para o lazer público;
- c)** promoção do ordenamento territorial com vistas à conservação da natureza, permitindo-se, exclusivamente e com base em projeto específico, a implantação de equipamentos de apoio ao desenvolvimento das atividades dos parques, compatibilizados com o uso sustentável dos recursos ambientais;
- d)** proibição do licenciamento de usos alheios aos parques e bosques, bem como de autorização para exploração, modificação e supressão de recursos naturais;
- e)** incorporação imediata das áreas desocupadas incluídas no perímetro estabelecido, para a implantação dos Parque e Bosques;
- f)** estabelecimento da taxa de ocupação de 0,5% (meio por cento) para a área dos Parques Urbanos.

Art. 39. São diretrizes específicas para as Áreas de Preservação Permanente:

- a)** enquadrar e delimitar as áreas de incidência;
- b)** efetivar o saneamento ambiental dos rios;
- c)** implementar proteções estruturais com a finalidade de impedir aterros e edificações nas margens dos rios;
- d)** preservar as faixas inundáveis dos rios que correspondem, no mínimo, para cada lado, a 100 metros para o Rio das Contas, a 50 metros para o Rio Jequiezinho e a 15 metros para os demais rios e riachos;
- e)** controlar e coibir a ocupação dessas áreas e relocar as populações residentes ao longo das áreas alagadiças do Rio das Contas e do Rio Jequiezinho.

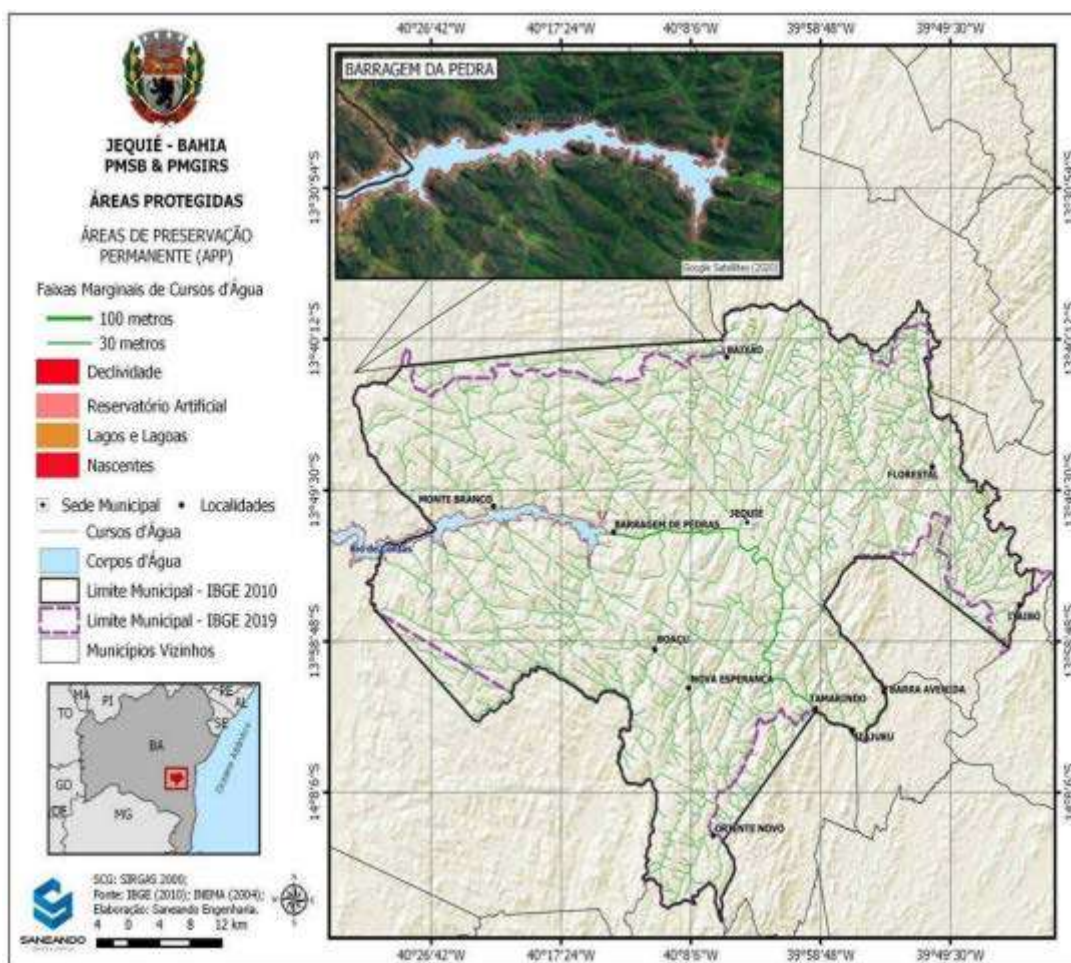
5.1.2. Áreas de Preservação Permanente

Áreas de preservação permanente são áreas cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

No mapa da Figura 157 é possível visualizar as áreas de APP em Jequié, delimitadas a partir das faixas marginais de cursos d'água (100 metros e 30 metros), nascentes, áreas de lagos e lagoas e declividade. A faixa do curso principal do Rio de Contas é de 100

metros, devido a sua largura. No mapa está destacada a área da Barragem da Pedra, que possui mais de 75 km² de espelho d'água e recebe contribuição de 3 nascentes. O Código Florestal também prevê as áreas de preservação no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes do barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento. Observa-se que a área em destaque no mapa encontra-se parcialmente preservada, sem grandes áreas de solo exposto, preservando as áreas do entorno da barragem, como previsto na legislação.

Figura 157 - Mapa de Áreas Protegidas do município de Jequié



Fonte: adaptado por Bahia, 2022 de IBGE, 2010; Inema, 2004.

O Código Florestal define que toda propriedade rural deve manter uma área destinada a conservação florestal.

Prevê-se que o controle e a fiscalização das áreas destinadas a Reserva Legal, são possíveis a partir do Cadastro Ambiental Rural (CAR), que é um registro eletrônico obrigatório para todos os imóveis rurais, que será a base de dados estratégica para o controle, monitoramento e combate ao desmatamento das florestas e demais formas de vegetação nativa do Brasil, bem como para planejamento ambiental e econômico dos imóveis rurais. Na Bahia, o CAR vem sendo implementado desde 2012, com sua versão estadual, denominado Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais (CEFIR), conforme previsão da Lei Estadual nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006 (Inema, 2021).

5.2. ÁREAS SUJEITAS A DESERTIFICAÇÃO

No Estado da Bahia existem 289 municípios identificados como Áreas Susceptíveis à Desertificação (ASD), entre eles, Jequié, classificado como uma área subúmida/seca (PAE/BA, 2014).

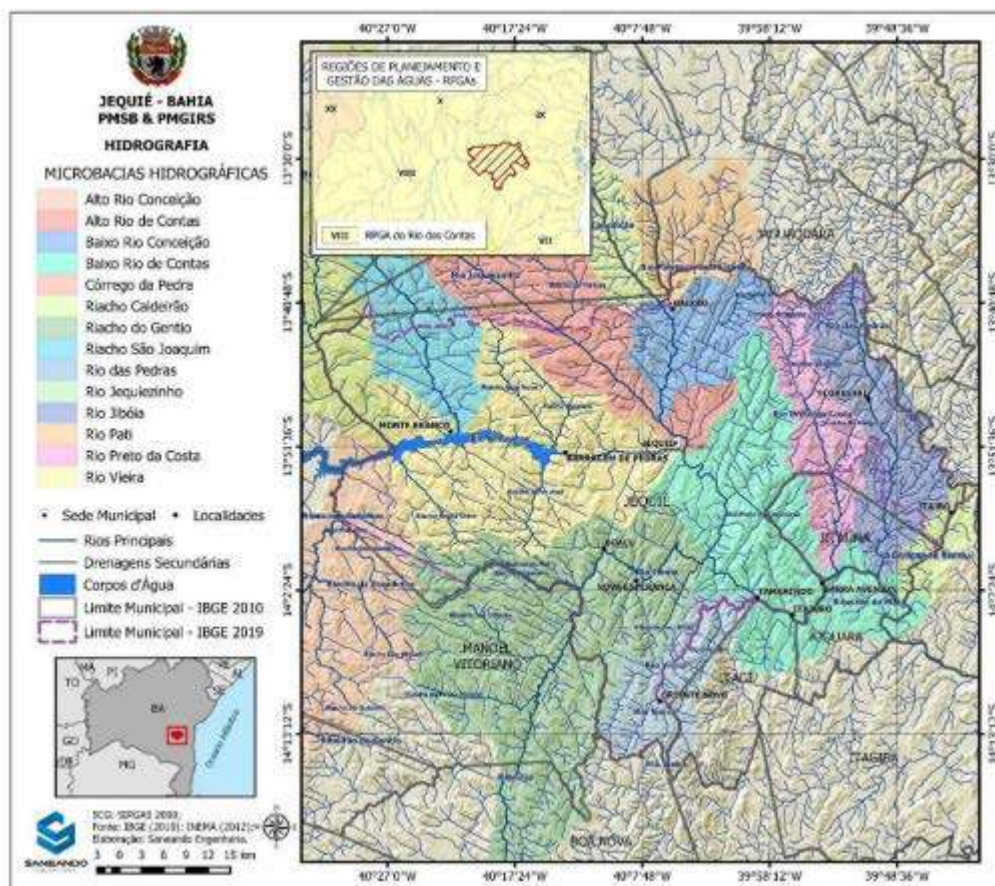
A partir desses dados foi elaborado pelo Governo da Bahia, através da Secretaria de Meio Ambiente, o Plano Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca. Tal planejamento apresenta como foco a conservação do solo, da água, da vegetação e o bem-estar das comunidades envolvidas na área. Dessa forma, a elaboração e coordenação executiva do plano será feita pelo Comitê Gestor de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, instituído pelo Decreto Estadual nº 11.573, de 04 de junho de 2009. Esse comitê é composto por representantes das esferas públicas e sociedade civil.

5.3. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A Figura 159 mostra as Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGAs) em que o município de Jequié está inserido, bem como as microbacias e a rede hidrográfica municipal. A bacia hidrográfica do rio das Contas é de dominialidade do Governo do Estado da Bahia que tem a responsabilidade de geri-la.

O rio nasce no sudoeste da Chapada Diamantina e deságua no oceano Atlântico, em Itacaré, corresponde a RPGA VIII4, abrange uma área de 55.483 km² de extensão e perpassa por 76 municípios, sendo 46 destes contidos integralmente nela, entre eles Jequié. Nasce no sudoeste da Chapada Diamantina e deságua no oceano Atlântico, em Itacaré. O clima semiárido abrange 51% da área da RPGA, apresentando precipitações anuais inferiores a 700 mm/ano e à medida que a BH se aproxima do litoral o clima vai ficando mais ameno e mais úmido passando do clima subúmido a seco para úmido a subúmido e deste para úmido, com os totais anuais de precipitação aumentando gradativamente até alcançar valores próximos a 2000 mm/ano no litoral (Inema, 2020).

Figura 159 - Mapa de hidrografia do município de Jequié/BA



Fonte: adaptado de IBGE, 2010; INEMA, 2012 por Bahia, 2022.

Foram delimitados os divisores de água contidos no território municipal de Jequié, com o objetivo principal de aumentar a escala de análise referente a hidrografia do município. Sendo assim, com base nas características geomorfológicas, foram classificadas 14 microbacias em Jequié, sendo relacionado a área de influência de cada uma delas aos seus principais cursos hídricos assim como as localidades, comunidades e povoados contidos.

A importância do Rio das Contas para Jequié, de acordo com Bahia (2022) é explicada até mesmo nas suas raízes históricas. Jequié tornou-se município em 1910. Neste período, o Rio das Contas apresentava característica navegável, bastante volumoso e estreito, e era cercado por uma extensa mata. Desciam barcos de pequeno calado transportando produtos para a subsistência dos habitantes de suas margens: cereais, hortifrúti, granjeiros e manufaturados. Assim, Jequié se desenvolveu a partir da movimentada feira que atraía comerciantes de todos os cantos da região. Depois da enchente, em 1914, que destruiu quase tudo em Jequié, a cidade passou a se desenvolver em direção as partes mais altas do município (Chiappeti, 2014). Entre as várias versões para o nome Rio das Contas, destaca-se a que se refere ao período da mineração quando, em datas predeterminadas, mineradores e cobradores do quinto do ouro se reuniam em suas margens para o acerto das contas (pagamento de impostos à Coroa).

Os aspectos a respeito dos recursos hídricos no município foram apresentados de forma mais detalhada no Produto 3, aqui destaca-se apenas a importância dos mesmos como patrimônio ambiental do mesmo.

5.3.1. Barragens

A Barragem de Pedra (Figura 160), localizada à 18km do município de Jequié, no rio de Contas. Acumula 1 bilhão e 640 milhões de metros cúbicos de água, numa extensão de 101km² km e regulariza a vazão à fio d'água. A Usina Hidrelétrica presente e operada pela CHESF possui uma potência instalada de 20007kW.

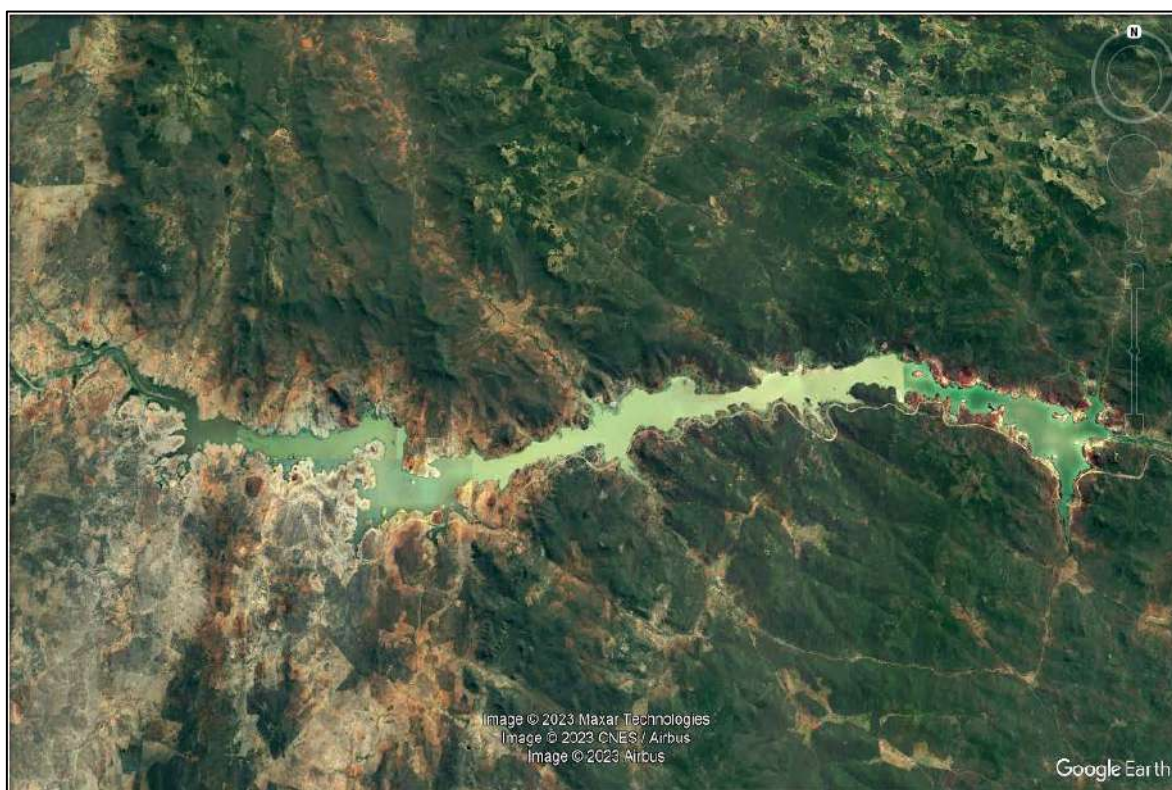
Figura 160 - Barragem de Pedras em Jequié



Fonte: CHESF, 2023

Às margens a barragem de Pedra podem ser identificadas atividades agropecuárias e solo exposto (Figura 161), que tem sido tipos de classes de cobertura e uso do solo característicos em boa parte das faixas de APP da Barragem de Pedras.

Figura 161 - Reservatório da barragem de Pedra



Fonte: Google Earth, 2023

Cabe destacar também o seu potencial vem sendo timidamente utilizado para o lazer de turistas e de jequieenses. Em uma das suas margens, situa-se a denominada Prainha, até agora pouco explorada, onde os visitantes, a maioria do entorno regional, vão passar o dia, se banhar, passear de caiaque, lancha ou barco, sendo que a época de maior visitação é de setembro a março (estas atividades encontram-se proibidas atualmente). Como dito, a barragem de Pedra possui alto potencial para o turismo ecológico como mostra a Figura 162.

Figura 162 - Potencial turístico da Barragem de Pedra



Fonte: Conceição, 2013

O reservatório do Criciúma (Figura 163) localizado à margem da BR-330, opera como suporte ao abastecimento de água em Jequié. Em período de cheia a Embasa desativa o sistema do rio das Contas (Barragem de Pedra), mantendo apenas Criciúma, que trabalha por gravidade, abastecendo toda a cidade

Figura 163 - Barragem Criciúma em Jequié/BA



Fonte: Google Earth, 2023

Segundo Jequié (2023) a barragem é vista pelos moradores de Jequié, como uma importante potência turística, sobretudo pela beleza natural da sua paisagem. O lago formado pelo Rio Preto do Criciúma e as opções de restaurantes em seu entorno são alternativas de lazer na Barragem de Criciúma.

Assim como na Barragem de Pedra, a presença da agricultura no entorno de Criciúma é vista como o principal fator de risco para o comprometimento da qualidade ambiental do manancial.

5.3.2. Cachoeiras e Destinos Turísticos

Além do dano ambiental causado por proprietários de terras na Zona da Mata à Cachoeira do Rio das Pedras, no distrito de Florestal, paralelamente, é constatado que a degradação ambiental nas cachoeiras tem sido promovida por banhistas e visitantes. Plásticos, latas e outros objetos largados no entorno da Cachoeira do Humaitá (Figura 164), por visitantes que aproveitam o final da semana para realizar piqueniques e encontros esportivos enquanto banham-se nas águas cristalinas deste recurso natural, pode ser um dos exemplos de degradação a estes paraísos naturais (Jequié, 2018).

Figura 164 - Cachoeira do Humaitá - Jequié-BA



Fonte: Jequié, 2018

Para análise e detecção do que, de fato, ocorre na localidade, técnicos da Secretaria de Agricultura, Irrigação e Meio Ambiente, realizaram fiscalização para conhecer de perto os problemas ambientais que atingem a Cachoeira do Humaitá, localizada na Fazenda Humaitá, a nove quilômetros da estrada que liga Jequié a Florestal (Jequié, 2018). O local é caracterizado, conforme o Código Florestal Brasileiro, como Área de Preservação Permanente (APP), amparada na Legislação Federal, Estadual e Municipal. A inspeção ambiental, realizada pela equipe da respectiva Secretaria, identificou sinais de degradação e de poluição, ocasionada pela interferência humana no meio ambiente, como latas de cervejas, garrafas de pet e restos de carvão e churrasqueiras feitas de tijolos, além de pertences esquecidos na mata (Jequié, 2018).

6. PATRIMÔNIO SÓCIO CULTURAL

O contexto sociocultural do município de Jequié se caracteriza por uma rica diversidade de aspectos históricos, culturais e sociais, que deverão ser considerados na formulação dos programas e projetos de desenvolvimento urbano objeto do PDDU. Neste sentido, foram avaliados os seguintes tópicos:

- As origens históricas do município;
- a gênese e a evolução da cidade;
- bens tombados pelo Patrimônio Histórico;
- atividades culturais;
- festas populares.

6.1. AS ORIGENS HISTÓRICAS DO MUNICÍPIO

A história do município de Jequié tem suas raízes na sesmaria do capitão-mor João Gonçalves da Costa, onde a fazenda Borda da Mata prosperava. Posteriormente, essa propriedade passou para as mãos de José de Sá Bittencourt, refugiado na Bahia após os eventos da Inconfidência Mineira. Em 1789, com o falecimento de Bittencourt, a fazenda foi subdividida entre os herdeiros, destacando-se um lote denominado Jequié. O nome "Jequié", derivado do Tupi, carrega consigo a essência da região – JEQUI, um cesto afunilado utilizado como armadilha para peixes, com variações como cacuri, jequiá, jiqui, jiquiá, juquiá e jequié, refletindo a riqueza cultural e histórica dessa localidade.

O núcleo urbano que deu origem à cidade de Jequié desenvolveu-se a partir de uma movimentada feira, que atraía comerciantes de várias regiões do Estado, no final do Século XIX. O município foi formado a partir de desmembramento do território de Maracás, originário da sesmaria do capitão-mor João Gonçalves da Costa, onde se localizava a Fazenda Borda da Mata.

No ano de 1880 foi criado o distrito de Jequié, pertencente ao município de Maracás e por meio da Resolução Provincial número 2.078, de 13 de agosto, em 1897 o distrito foi desmembrando de Maracás, passando à categoria de cidade-sede pela Lei Estadual 779 apenas em 1910, sendo constituído por dois distritos: Jequié e Baeta.

No decorrer doas anos outros distritos foram criados e anexados ao município de Jequié, como Aiquara e Itagi em 1932. No ano de 1933, também, foram criados e anexados ao município os distritos de Baixão, Boaçu, Rio Branco e Jitaúna, em 1953 Oriente Novo e Itaibó. Assim, o município passou a ser composto por nove distritos e permaneceu por muitos anos com esta formação administrativa.

A partir de 1910 é que Jequié torna-se cidade propriamente dita e, desde então, se transforma em um dos maiores e mais ricos municípios da Bahia. Pelo curso navegável do Rio de Contas, pequenas embarcações desciam transportando hortifrutigranjeiros e outros produtos de subsistência. No povoado, os mascates iam de porta em porta vendendo

toalhas, rendas, tecidos e outros artigos trazidos de cidades maiores. Tropeiros chegavam igualmente a Jequié carregando seus produtos em lombo de burros. O principal ponto de revenda das mercadorias de canoeiros, mascates e tropeiros deu origem à atual Praça Luiz Viana, onde se desenvolveu a primeira feira livre da cidade.

Um acontecimento importante na história do estado foi a decisão inusitada do então presidente da Assembleia Legislativa do Estado, Aurélio Rodrigues Viana, que assumiu o governo em 1911 e ordenou que o estado transferisse a capital de Salvador para Jequié. Desencadeou uma resposta federal imediata, bombardeando Salvador e forçando a renúncia do governador que havia tomado a medida. Esse gesto, embora nunca tenha se concretizado, marcou a história da Bahia como uma das mais tristes, principalmente pelo bombardeio da capital, que provocou um incêndio na biblioteca pública onde estava guardada a maior parte dos documentos históricos de Salvador.

O crescimento urbano e industrial em Jequié remonta ao século XIX, que foram predominantemente sustentados pela agricultura, destacando-se o cultivo de cacau e café. A fecundidade do solo e as condições climáticas favoráveis desempenharam papéis cruciais no êxito dessas culturas. No início do século XX, a introdução da ferrovia desempenhou um papel significativo no avanço econômico de Jequié. Essa infraestrutura facilitou o transporte de mercadorias e fortaleceu a conexão com outras regiões, catalisando o crescimento do comércio local.

A partir de 1960, o município começa a perder territórios com desmembrações de alguns de seus distritos, começando por Itagi e em seguida Jitaúna (1961). Em 1962 o mesmo acontece com o distrito de Aiquara. Entre os anos de 1985 e 1990 o município ganha novos territórios com a criação e anexação dos distritos de Monte Branco (1985) e Florestal (1990). Dessa forma o Município de Jequié permanece até os dias atuais com uma formação administrativa composta por oito distritos: Jequié, Boaçu, Monte Branco, Baixão, Florestal, Itaibó, Itajuru, Oriente Novo.

No contexto do desenvolvimento do município de Jequié, destaca-se a influência do Rio das Contas, na época uma importante via navegável e de grande significado histórico para a cidade. O rio nasce na Chapada Diamantina e foi fundamental para o desenvolvimento econômico da região, principalmente durante o Ciclo Dourado e posteriormente a expansão da cultura cafeeira. Serviu como rota de transporte, facilitando o comércio e a comunicação entre Jequié e outras regiões (Atualmente, o Rio de Contas enfrenta problemas ambientais que afetam a sua navegabilidade. Poluição, assoreamento e volumes reduzidos de água são fatores-chave). Com o tempo, o rio de Contas também se tornou importante para a agricultura e para o abastecimento de água à população. Hoje, continua a ser um símbolo importante da identidade e história.

Em 1914 Jequié teve uma das maiores enchentes da sua história, que lhe causou muita destruição, tendo como consequência que a feira, o comércio e a cidade passaram a desenvolver-se em direção às partes mais altas da cidade.

6.2. AS ORIGNS E A EVOLUÇÃO DA CIDADE

A conformação territorial do sítio urbano de Jequié foi determinada pela sua localização e expansão a partir do ponto da confluência dos rios de Contas e Jequiezinho, seu principal

afluente pela margem esquerda. Ao longo de sua história, a malha urbana se desenvolveu originalmente ao longo das bacias hidrográficas desses cursos d'água.

O texto abaixo, extraído do livro **A Nova História de Jequié**, apresenta uma interessante perspectiva histórica sobre as origens e sobre a formação do sítio urbano da cidade de Jequié:

“Quando Jequié conquistou o foro de cidade, em 1910, a população do município andava pela casa de 11.731 almas e o orçamento municipal apresentava uma receita prevista em doze contos de réis. O número de casas lançadas para efeito de cobrança de imposto predial, que fora de 201 em 1894, ascendendo para 280 em 1084, atingiu a 466 naquele ano de 1910.

A elevação de Jequié à categoria de cidade não alterou substancialmente as transformações urbanas e rurais que se vinham processando no município. Entre a formação do povoado e a criação do então distrito de Maracás muitas mudanças já tinham ocorrido no traçado urbano, que não mais acompanhava linearmente a margem esquerda do Rio das Contas, com suas casas de paredes de taipa, quase sempre cobertas de palhas. O aumento da população urbana e a expansão comercial culminaram com a abertura de novas artérias. Para centralizar as atividades comerciais e as repartições públicas surgiu a Praça do Comércio (Luís Viana), abrigando em lugar de destaque a igreja-matriz. Para a Praça do Comércio, interligada à Praça São João (João Borges), convergiam as estreitas vias públicas onde se localizavam as casas residenciais, ocupando a Rua da Vitória (Lindolfo Rocha) lugar de destaque.

Algumas daquelas ruas se alongavam até as estradas que davam acesso às entradas da cidade, utilizadas pelas tropas e boiadas num vaivém constante. Assim sendo, antes mesmo de alcançar a periferia da cidade, o viajante pressentia a transição enterro meio rural e o urbano, ao descortinar moradias humildes que iam diminuindo a distância que separa uma da outra. Algumas quitandas e até mesmo um incipiente comércio artesanal vicejavam naquelas cercanias.

As ruas estreitas que deixavam o centro urbano se estreitavam mais ainda ao se aproximarem da periferia, cedendo espaço aos casebres ocupados pelos menos favorecidos, alguns de origem árabe, que ganharam dinheiro e se casaram com brasileiras.

Somente depois da grande enchente de 1914, que destruiu quase toda a cidade, a sede do município ganhou o traçado radio-concêntrico dos dias atuais, com ruas largas, avenidas e praças amplas.” (Araújo, 1997)

Ao longo do seu processo de formação, podem ser destacados diversos eventos que influenciaram a consolidação e a expansão do sítio urbano, até o seu formato atual.

Em primeiro lugar destaca-se a acima citada enchente de 2014, que teve como principal decorrência a expansão da cidade para as áreas mais elevadas, se afastando das planícies fluviais dos rios das Contas e Jequiezinho.

No processo de expansão urbana de Jequié destaca-se a implantação da Estrada de Ferro de Nazaré, iniciada em 1922 como parte de uma expansão da rede ferroviária da região. Sua construção foi fundamental para o desenvolvimento econômico da cidade, principalmente no auge do ciclo do café, facilitando o escoamento da produção agrícola.

Com a implantação da Ferrovia, a cidade ocupava a quarta posição mais importante do estado da Bahia.

Nesse contexto verifica-se a implantação da Estação Ferroviária de Jequié, em 1927, em terras doadas pelo influente empresário Vicente Grillo no limite nordeste da cidade, o que deu origem a um importante vetor de expansão da zona urbana em direção às zonas norte e leste e ao vale do rio Jequiezinho.

A estação apresenta arquitetura do início do século XX e tornou-se um importante ponto de encontro social e comercial. Com o declínio do transporte ferroviário no Brasil, a estação perdeu parte de sua relevância, mas continua sendo um símbolo histórico e cultural da cidade.

A revolução de 1930 impôs novos desafios à cidade, que levaram à renúncia do governador Geminiano Saback e interromperam seus planos de pavimentação da cidade. Sob a gestão do advogado Virgílio de Paula Tourinho (1934-1937), Jequié presenciou um frenesi de produções marcantes. A feira livre foi transferida da Praça Ruy Barbosa para a Praça da Bandeira e as ruas do centro foram pavimentadas. O bairro da luz vermelha também foi transferido do Beco do Cochicho para a antiga Ladeira do Maracujá.

Alguns anos depois, registra-se em 1942 a inauguração da Ponte Teodoro Sampaio, sobre o rio das Contas, que possibilitou o crescimento da cidade ao longo da margem direita do rio das Contas, com o surgimento e expansão do Bairro Mandacarú, do Distrito Industrial e de expressivas nucleações urbanas ao longo do Rodovia BR 116 em direção a Vitória da Conquista.

A Catedral de Santo Antônio é um importante marco histórico e religioso da cidade. Sua construção ocorreu na primeira metade do século XX, num período de grande desenvolvimento econômico e urbano impulsionado pela cultura cafeeira da região. Este templo é dedicado a Santo Antônio, um santo querido no Brasil. A catedral destaca-se pela sua importância arquitetônica e cultural, servindo como ponto de encontro da comunidade e símbolo da fé católica local. Durante muitos anos, a Catedral de Santo Antônio foi palco de importantes eventos religiosos e comunitários em Jequié.

Nas décadas de 1940 e 1950, vários lagos próximos ao centro da cidade foram aterrados como justificativa política para promover o crescimento urbano. Porém, esta decisão, aliada à destruição das florestas ao longo do rio de Contas, teve impacto no clima de Jequié. Os destaques incluem a Lagoa do Maringá (atualmente apenas um largo), a Lagoa da “Manga do Costa” (atual Central de Abastecimento Vicente Grillo) e a lagoa próxima ao Jequié Tênis Clube, onde aconteciam atividades esportivas e de entretenimento na década de 1930, como remo e natação.

Em 1954, o prefeito Lomanto Júnior inaugurou o Mercado Municipal de Jequié na Praça da Bandeira, sendo na época um dos melhores mercados do interior do estado. O Mercado Municipal é um importante centro comercial e cultural da cidade, refletindo parte da história econômica e social da região. Tradicionalmente, o mercado tem sido um ponto de encontro dos residentes e um local onde são vendidos uma variedade de produtos, incluindo alimentos, artesanato e mercearias. Ao longo dos anos, o mercado municipal resistiu à transformação urbana e manteve a sua relevância como símbolo da identidade e tradição de Jequié, atraindo turistas e preservando aspectos da cultura local.

No processo histórico de formação da cidade destaca-se ainda a alteração do traçado da Rodovia BR 116 para fora do trecho urbano de Jequié, criando a denominada zona da

Cidade Nova, que ainda atualmente representa um dos mais importantes vetores da expansão urbana da sede municipal na sua porção leste, ao longo da margem esquerda do rio das Contas. Em direção aos bairros de Curral Novo e Barragem de Pedras.

Nos últimos anos destaca-se ainda, nesse contexto, a implantação do Terminal do Poliduto da Petrobras, potencializando um novo e importante vetor de expansão ao longo da Rodovia BE 116 Norte, em direção a Salvador, e do vale do rio Jequiezinho.

Atualmente a sede municipal está dividida em dezenas de bairros, dentre os quais se destacam: Jequiezinho, Mandacaru, Alto da Boa Vista, São Luiz, Campo do América, Joaquim Romão, Cidade Nova, Jardim Alvorada, Jardim Eldorado, Vila Rodoviária, Água Branca, Urbis I (Casas Populares), Urbis III e IV (Agarradinho), Pedras do Parque, Bairro Km 3 e Km 4, Bela Vista, Gustavo Ribeiro, São José, Pompílio Sampaio, São Judas Tadeu, Parque das Algarobas, Osvaldo Costa Brito, Mirassol, Tropical, Itaigara, Brasil Novo, Vovó Camila, Amaralina, Caranguejo (Prodecor), Zimbrunes, Baixa do Bonfim, Barro Preto, Cururu, Curral Novo, Pau Ferro, Alto do Cemitério, Posto Manoel Antônio e Inocoop.

6.3. BENS TOMBADOS E DE VALOR HISTÓRICO

O acervo de bens tombados de Jequié é constituído pelo Mercado Municipal, Catedral de Santo Antônio, a Festa do Trezenário de Santo Antônio, Casarão Nestor Ribeiro, o Painel Lênio Braga na Estação Rodoviária de Jequié e o Museu Histórico João Carlos Borges (em fase de tombamento).

MERCADO MUNICIPAL

Testemunho físico da história urbana, social, cultural e econômica do município de Jequié, o antigo Mercado Municipal, situado na Praça da Bandeira, no Centro da cidade, com edificação inaugurada em 21 de setembro de 1954, durante a gestão do ex-prefeito Antônio Lomanto Júnior, teve o seu tombamento histórico e arquitetônico efetivado pela Prefeitura de Jequié, através da Secretaria de Cultura e Turismo, por meio do decreto municipal nº 20.322/2020, passou por uma reforma que buscou preservar, as características originais, reconhecendo o seu alto valor histórico e arquitetônico, apesar de já ter sofrido algumas modificações ao longo do tempo.

Figura 165 - Mercado Municipal de Jequié



CATEDRAL DE SANTO ANTÔNIO

A Igreja Matriz de Santo Antônio de Pádua foi criada em 1899. O primeiro vigário foi Cônego Jacinto Sanches. A primeira capela foi construída em 1914, onde atualmente é a Praça Luiz Viana Filho, ano em que foi marcada por uma forte enchente, que inundou toda a área baixa. Após a grande enchente viu-se a necessidade de construir a catedral em um local mais seguro e longe da fúria das águas do Rio das Contas. A catedral foi erguida onde é hoje, em 1927, pelo arquiteto francês André Saffrey e inaugurada no mês de maio de 1930.

A Igreja de Santo Antônio é o monumento arquitetônico mais antigo do município, sendo o principal cartão postal da cidade, em seu estilo Neogótico, (O termo que faz referência a um movimento artístico nos séculos XVII e XVIII na Europa. Sobretudo na Grã-Bretanha).

O acervo da igreja, conta com a casa de Santo Antônio onde contém arquivo contendo desde fotografias da época, bem como documentos e registros de batismo, além de registros dos festejos. O relógio da catedral de Santo Antônio – padroeiro de Jequié que também é centenário, foi um presente do maior benemérito da história do município o italiano Vicente Grilo, que adotou Jequié como sua “terra natal”. Vicente Grilo presenteou a igreja com um relógio que veio da Itália, na época uma grande atração com as badaladas que são dadas a cada 15 minutos, com o silêncio da noite e madrugadas são ouvidas a distância.

O TREZENÁRIO DE SANTO ANTÔNIO

As "Noites de Santo Antônio" como são conhecidos os festejos do padroeiro de Jequié têm seu início dia 1.º e se encerram no dia 13 de junho, daí a denominação de "Trezenário de Santo Antônio" e não "novenário" como algumas pessoas se referem.

Ainda hoje a festa do padroeiro de Jequié é o maior festejo religioso do município. Como a maior festa popular profana da cidade, em número de pessoas, as "barraquinhas" e o parque que são armados na Praça da Matriz ostentaram esse título por longos anos. O

primeiro registro que se tem da festa de Santo Antônio, está no Livro do Tombo, de número 1. Vale salientar que na época a Paróquia de Santo Antônio pertencia à Arquidiocese de Salvador. Entretanto, a criação da Paróquia de Santo Antônio ocorreu no dia 4 de fevereiro de 1899, através de um ato de D. Jerônimo Thomé da Silva, que nomeou como primeiro vigário o Pe. Jacinto Hilário Ribeiro Sanches.

As imagens da Figura 1 mostram aspectos do Trezenário de Santo Antônio.

Figura 166 - Imagens do Trezenário de Santo Antônio



CASARÃO NESTOR RIBEIRO

O Casarão Nestor Ribeiro, é um importante marco histórico e arquitetônico da cidade. Construído no início do século XX, o casarão é uma representação da prosperidade vivida pela região durante o auge do ciclo do café. Nestor Ribeiro, que dá nome ao casarão, foi um influente comerciante e político na região, tendo papel destacado no desenvolvimento econômico e social de Jequié. O casarão é conhecido por sua arquitetura imponente e elegante, típica das grandes construções da época, refletindo a riqueza e o status de seus proprietários. Com o passar dos anos, o casarão testemunhou várias mudanças sociais e econômicas na cidade e permanece como um símbolo histórico, atraindo a atenção de turistas e estudiosos interessados na história de Jequié e na arquitetura do período do café. Sua preservação é importante para manter viva a memória da cidade e de suas transformações ao longo do tempo.

Figura 167 - Imagens do Casarão Nestor Ribeiro



PAINEL LÊNIO BRAGA, LOCALIZADO NA ESTAÇÃO RODOVIÁRIA DE JEQUIÉ

Inaugurado em 1967, o painel de azulejos da estação rodoviária local tem assinatura do artista plástico paranaense Lênio Braga e foi realizado a partir de um convite do Governo do Estado, em reconhecimento não apenas à importância que o pintor, desenhista, escultor, muralista, gravador, fotógrafo e artista gráfico alcançou, nos cenários nacional e internacional, mas também a tudo o que ele realizou pela cultura baiana, durante os anos em que aqui viveu. De grande porte, o projeto também incluiu a realização de outros dois painéis, nos terminais de Itabuna e Feira de Santana. Para conceber estas obras, Lênio utilizou pastilhas de cerâmica coloridas na composição de mosaicos que retratam não só os diversos meios de transportes terrestres e os destinos de viagens a outras cidades e estados, mas também os traços culturais de cada localidade. A Figura 168 e Figura 169 mostram a visão geral e detalhes do Painel.

Figura 168 - Visão geral do Painel Lênio Braga na Estação Rodoviária de Jequié



Figura 169 - Detalhes de Painel Lênio Braga na Estação Rodoviária de Jequié



MUSEU JOÃO CARLOS BORGES – EM TOMBAMENTO

O bem imóvel de que trata este decreto foi inaugurado em 1934, para abrigar o Grupo de Escolar Castro Alves Jequié. No ano de 1994 foi criado o ASSAM (Associação de Amigos do Museu) que teve seu estatuto publicado em 18 de maio de 1995. Por meio da ASSAM, o museu recebeu inúmeras doações feitas por instituições públicas, privadas e inúmeros cidadãos da cidade de Jequié, compondo seu acervo, seis coleções; Fotografia, Vinil Equipamentos, Mobilidade, Artes Visuais e Objetos Pessoais. Estas coleções foram constituídas a partir do Projeto “Inventário do Acervo Museológico do Museu Histórico de Jequié João Carlos Borges”, financiado pelo Fundado de Cultura do Estado da Bahia que, através de um trabalho de documentação e pesquisa do acervo realizado por uma equipe museólogos de janeiro de 2017, catalogou 2.518(duas mil quinhentas e dezoito) peças.

O Museu Histórico é um espaço dedicado a preservar e divulgar a rica história da cidade. Fundado no dia 08 de janeiro de 2007, o museu abriga diversos artefatos desde a época colonial até os dias atuais, incluindo as etapas do ciclo do café, importante marco econômico da região. Além disso, o museu é conhecido por mostrar os aspectos culturais e sociais de Jequié, permitindo aos visitantes uma imersão na identidade e nas tradições locais. Como centro de memória e aprendizagem, desempenha um papel vital na educação e preservação do patrimônio histórico da cidade.

Figura 170 - Foto do Museu Histórico João Carlos Borges



6.4. FESTAS POPULARES

As principais festas populares que se destacam no município são as seguintes:

São João de tradição

Aguardada com grande expectativa pela população e visitantes, a festa que é conhecida como “O Melhor São João da Bahia”, reúne milhares de foliões nos dois circuitos, com a programação na Vila Junina, na Praça Ruy Barbosa, Praça de alimentação na Avenida Felix Gaspar e Palco principal na Praça da Bandeira com várias atrações artísticas de tradição.

A festa junina em Jequié é um dos momentos mais esperados e animados do calendário cultural da cidade, incorporando as ricas tradições nordestinas e o toque local único. Em junho, a cidade se transforma em palco de comemorações, com abundantes festas que destacam o orgulho e a alegria da população local. As praças e ruas de Jequié ficam repletas de decorações típicas, incluindo bandeiras temáticas coloridas, criando um ambiente encantador e festivo. Os festejos juninos em Jequié têm início com os festejos à

Santo Antônio em dia 1º até o dia 13 de junho, a Vila Junina entre os dias 14 a 30 de junho realizado na Praça Rui Barbosa, e a Festa de atrações de bandas de grande porte na Praça da Bandeira nos quatro principais dias do São João, entre os dias 23 a 26 de junho aproximadamente. A cidade se torna um palco festivo recebendo grande número de turistas e foliões.

A atração musical em si é destaque, com apresentações que vão do tradicional forró pé-de-serra a artistas locais e regionais que fazem todos dançarem ao som de clássicos juninos e sucessos da atualidade. Quadrilhas juninas, com suas coreografias elaboradas e trajes vibrantes, competem em beleza e criatividade, proporcionando espetáculos que encantam espectadores de todas as idades.

A culinária típica é outro ponto alto das festividades, com barracas oferecendo uma variedade de delícias como milho cozido, pamonha, canjica, e o irresistível licor, pratos que despertam o paladar e remetem às tradições da região. A festa junina de Jequié é, assim, uma expressão autêntica da cultura local, unindo gerações em torno da música, da dança, da fé e da gastronomia, celebrando com grande estilo o período festivo do Nordeste brasileiro.

Exposição Agropecuária, Industrial e Comercial de Jequié

O evento acontece no Parque de Exposição Luiz Carlos Braga, com expositores de bovinos, equinos, caprinos, ovinos, máquinas e implementos agrícolas variados, veículos, além de parque de diversões, bares e restaurantes em funcionamento na área interna com vasta programação cultural e grande número de visitantes e participantes no período aproximado de dez dias, geralmente no mês de maio, acontecendo anualmente.

Festa do Padroeiro da Cidade (Santo Antônio)

A Festa de Santo Antônio, padroeiro de Jequié, tem sua origem quase que concomitante à criação da Paróquia e tem duração de treze dias, com uma programação que inclui reza, quermesse, parque infantil, dentre outras atividades. Realizada desde 1899 a Procissão realizada no dia 13 de junho sempre foi um importante acontecimento.

Marcha para Jesus

-Evento gospel liderado pela Igreja Evangélica, onde reúnem-se a comunidade evangélica em caminhada envolta em orações e louvor, percorrendo avenidas até a praça principal, culminando com show musical gospel realizado no Mês de julho.

Encontro de Motociclistas e carros antigos

O evento reúne motociclistas, artistas, comerciantes, colecionadores de carros e motos, dentre outros, a fim de promover uma confraternização entre motociclistas de várias regiões do Brasil, com a participação da sociedade civil, realizada no período do feriado da Independência do Brasil.

Semana Espírita de Jequié

O evento é promovido pelo Movimento Espírita de Jequié, em uma grande confraternização, a partir do Centro Espírita Allan Kardec, geralmente realizada no mês de setembro.

Torneio de pesca esportiva

Realizado no lago da Barragem da Pedra, o evento reúne competidores de diversos municípios. O evento é dividido em três modalidades: Barranco, Caiaque e Barco. Ganha aquele que apresentar a aferição correta e somar pontos com o tamanho de cada peixe pescado, que depois são devolvidos ao seu habitat.

Festa do Cacau Clonado

A Festa do Cacau Clonado tem o objetivo de promover a integração dos produtores, trabalhadores rurais e da população da região de Jequié, assim como proporcionar o acesso a novos conhecimentos, através das palestras sobre o crescimento da cadeia produtiva do cacau e empreendedorismo rural, além de proporcionar visibilidade para o cacau produzido no distrito de Florestal, junto ao mercado estadual. A festa geralmente tem duração de três dias e acontece no Distrito de Florestal no mês de outubro ou novembro.

Além dessas, são realizadas diversos outros eventos e festas populares na Cidade, com expressivas concentrações de visitantes:

- Festa de São José da Sagrada Família – 10 a 19 de março;
- Alvorada de São Cristóvão – 25 de julho;
- Micareta – 3 e 7 de setembro;
- Festa de São Cosme e São Damião – 27 de setembro;
- Aniversário da Cidade – 25 de outubro;
- Feira de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro – 1 a 12 de outubro;
- Festa do Cristo Rei -15 a 24 de novembro;
- Virada “Cidade Sol” – 31 de dezembro.

De acordo com o PMSB Jequié, são também registrados eventos festivos nos distritos e povoados:

- Festa de São Pedro – Localidade de Tamarindo – 29 e 30 de junho;
- Festa de São Pedro – Distrito de Oriente Novo – 29 e 30 de junho;
- Festa de Senhora Santana – Localidade de Porto Alegre – 24 de julho;
- Festa de São Roque – Localidade de Santa Clara – 16 de agosto;
- Festa de São Roque – Localidade de Barra Avenida – agosto (data flutuante);
- Festa de Nossa Senhora do Livramento – Distrito de Baixão - agosto (data flutuante);
- Festa de São Judas (Padroeiro do Assentamento São Judas) – Assentamento São Judas – 28 de outubro;
- Festa do Cacau Clonado – Distrito de Florestal – novembro (datas flutuantes);
- Festejos de Nossa Senhora da Conceição – Localidade de Castanhão – 08 de dezembro;
- Festejos de Nossa Senhora da Conceição – Distrito de Florestal – 08 de dezembro;

- Festejos de Santa Luzia – Localidade de Fazenda Velha – 13 de dezembro; e
- Festejos de Santa Rita (Padroeira do Povoado) – Localidade de Santa Rita – 22 de dezembro.

6.5. ATIVIDADES CULTURAIS

A cidade possui diversos eventos musicais e artísticos ao longo do ano. Esses eventos são uma vitrine para a diversidade cultural e o talento local, atraindo tanto moradores quanto visitantes. Entre os eventos musicais, destacam-se os festivais de forró e samba, que ressoam com a tradição nordestina e baiana, oferecendo espaços para artistas locais e regionais mostrarem seu trabalho.

Neste contexto destaca-se a Festa Literária Internacional do Sertão de Jequié (FELISQUIÉ), evento literário que envolve a realização de conferências, painéis, oficinas, feira de livros, lançamento de livros, distribuição de livros, exibição de filmes, encenações teatrais, shows artísticos, entre outras atividades. A data pode ser flutuante.

A cidade também é palco de eventos artísticos que incluem exposições de arte, feiras de artesanato e mostras culturais, que demonstram a riqueza do artesanato local e a criatividade dos artistas de Jequié. Essas feiras são oportunidades para artesãos e artistas visuais exporem suas obras, que muitas vezes são inspiradas nas tradições e na história da região.

Além disso, Jequié hospeda eventos literários, como lançamentos de livros e encontros de amantes da poesia, que celebram a literatura e promovem a leitura entre a população. Espetáculos de teatro e dança também têm lugar na agenda cultural da cidade, oferecendo uma variedade de produções que vão desde o clássico ao contemporâneo.

Esses eventos não só contribuem para o fortalecimento da identidade cultural de Jequié, como também fomentam a economia local, atraem turismo e incentivam o desenvolvimento social por meio da arte e da música. A rica agenda de eventos musicais e artísticos de Jequié reflete o compromisso da cidade com a preservação e a promoção de sua herança cultural.

Os retiros espirituais e congressos religiosos são também eventos de grande importância para a comunidade local, proporcionando momentos de reflexão, formação espiritual e fortalecimento da fé para pessoas de diversas idades e denominações religiosas. Essas atividades são geralmente organizadas por igrejas, grupos religiosos e organizações cristãs, com o objetivo de promover um espaço de convivência e aprendizado sobre temas espirituais, éticos e morais.

Os retiros espirituais, muitas vezes realizados em períodos como a Quaresma ou em feriados prolongados, oferecem aos participantes uma pausa da rotina diária para meditar, orar e participar de atividades que estimulam o autoconhecimento e a proximidade com Deus. Esses eventos podem acontecer em locais afastados do centro urbano, em contato com a natureza, proporcionando um ambiente tranquilo e propício para a introspecção.

Já os congressos, que podem abranger temas como família, juventude, liderança cristã, entre outros, são realizados em espaços maiores e contam com a participação de palestrantes renomados, oficinas, louvores e momentos de oração. Esses encontros são oportunidades para o aprofundamento teológico, troca de experiências entre os fiéis e fortalecimento da comunidade religiosa.

No que se refere a centros de cultura, registra-se que o município de Jequié conta ainda com dois espaços culturais de grande importância: o Centro de Cultura Antônio Carlos Magalhães e a Casa da Cultura Dr. Pacífico Ribeiro.

O Centro de Cultura Antônio Carlos Magalhães foi inaugurado em 2000, e possui amplas instalações, destacando-se a sala principal com capacidade para 518 pessoas, três salas de ensaios, o foyer, uma galeria e 02 alojamentos (masculino e feminino). No local são realizados importantes eventos culturais, com apresentações de artistas de todo o território nacional, inclusive de música e teatro, além de sediar conferências, festivais, seminários, dentre outros.

Figura 171 - Centro Cultural Antônio Carlos Magalhães



Outro centro cultural de grande importância é a Casa da Cultura Dr. Pacífico Ribeiro, que existe desde outubro de 1984, localizada na Rua Jerônimo Sodré, nº 51 Centro. O local é utilizado para apresentações artísticas e culturais, conta com segurança, recepção, sinalização, banheiros, teatro e salas administrativas. Também são desenvolvidas oficinas de teatro, dança, cerâmica e pintura para toda a comunidade.

6.6. ATIVIDADES ESPORTIVAS

Na área de esportes, destaca-se em Jequié o Estádio Municipal Waldomiro Borges, onde são promovidos eventos esportivos de interesse estadual, regional e municipal.

Destacam-se ainda os numerosos Centros Esportivos e Quadras, que se constituem em importantes locais de convivência, presentes na maioria dos bairros da cidade.

Figura 172 - Imagem do Estádio Municipal Waldomiro Borge



6.7. VOCAÇÕES TURÍSTICAS

O município de Jequié possui valioso patrimônio natural, histórico e cultural que são atrativos para o Turismo, e as suas paisagens retratam a sua beleza e o importante contexto cenográfico conduz à interpretação de seus valores e significados.

Para o desenvolvimento do potencial turístico, torna-se importante a promoção de aspectos psicológicos, afetivos e intelectuais, que possam despertar linguagens e sensações emotivas no turista, a exemplo de:

- **Religiosidade:** Os ritos e festas mantêm viva a fé, tem a capacidade de mobilizar o público;
- **Gastronomia:** o segmento deve estabelecer uma conexão com a identidade da cultura local ao compartilhar os valores e costumes de um povo;
- **O artesanato:** símbolo material das tradições culturais que agrega valor à experiência turística. Um produto artesanal autêntico e original constitui-se em legítimo representante da memória material de uma comunidade, revelada por meio de traços, formas, funções e cores;
- **Esportes:** A prática esportiva traz movimento saudável ao corpo humano e o contato com a natureza contribui para a saúde física e mental.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIS - Agência reguladora intermunicipal de saneamento. Metodologia para avaliação dos indicadores de desempenho. Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://aris.sc.gov.br/uploads/legislacao/1121/luOF7gcz2j6U4KkL4Ha4Gb7d6gNlqNNq.pdf>. Acesso em 06 de dezembro de 2023.

BAHIA, SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA DA BAHIA - SHIS, Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Jequié da Bahia – Produto 3 -Diagnóstico do Saneamento Básico. Jequié-BA, 2022.

BAHIA. Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário. Governo do Estado da Bahia. Secretaria de Desenvolvimento Urbano. 2011. Disponível em: < <http://www.sih.s.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=18>>. Acesso em: 02 nov.2023.

BAHIA. SEIA - Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos. Consulta Pública. Disponível em: < <http://sistema.seia.ba.gov.br/paginas/manterprocesso/consulta.xhtml>>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BAHIA. SEIA - Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos. Serviços online. Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/node/1676>>. Acesso em: 23 nov 2022.

BAHIA. SEIA. Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos. Módulo Monitora. Disponível em:<<http://monitoramento.seia.ba.gov.br/login.xhtml>>. Acesso em: 25 nov. 2023.

CHESF, Descrição do Aproveitamento de Pedra, Disponível em: <<https://www.chesf.gov.br/SistemaChesf/Pages/SistemaGeracao/Pedra.aspx>>. Acesso em: 08 de dezembro de 2023.

CHESF, Site Oficial da CHESF, Disponível em: <<https://www.chesf.gov.br/SistemaChesf/Pages/SistemaGeracao/Pedra.aspx>>. acesso em: 5 dez. 2023.

CHIAPETTI, Rita Jaqueline Nogueira. **Na beleza do lugar, o rio das contas indo... ao mar**. 2009. 216 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Rio Claro, São Paulo, 2009.

EMBASA. Diagnóstico Técnico do Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário – Município de Jequié. 2019. Disponível em: <https://www.jequie.ba.gov.br/wp-content/uploads/2019/05/Diagn%C3%B3stico-T%C3%A9cnico-Sistema-de-Abastecimento-de-%C3%81gua-Sistema-de-Esgotamento-Sanit%C3%A1rio.pdf>. Acesso em 08 de dezembro de 2023.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. O PronaSolos e seus objetivos. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/pronasolos/sobre-o-programa>>. Acesso em: 5 dez. 2023.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Pesquisadores geram mapas de suscetibilidade e vulnerabilidade dos solos brasileiros à erosão hídrica. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/58207136/pesquisadores-geram-mapas-de-suscetibilidade-e-vulnerabilidade-dos-solos-brasileiros-a-erosao-hidrica>>.

Acesso em 5 dez. 2023.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Inclusão Produtiva do seu município. Brasília, 2017. GeoWeb MDS. Disponível em: <<http://mapas.cnpm.embrapa.br/mds/?layers=1>>. Acesso em: 5 dez. 2023.

GOOGLE MAPS. Disponível em: <https://www.google.com/maps?q=google+maps&um=1&ie=UTF-8&sa=X&ved=2ahUKEwjau577rpHqAhWzGLkGHVuvCxMQ_AUoAXoECBcQAw>. Acesso em 8 dez. 2023.

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA. Disponível em: <<https://territoriosculturaisbahia.wordpress.com/divisao-territorial/>>. Acesso em 8 dez. 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019. IBGE. Sidra: Banco de Tabelas Estatísticas. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca/brasil> Acesso em: 07 de dezembro de 2023.

IBGE (2010). Base Cartográfica. Disponível em: <https://geofpt.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bcim/versa_o2010/>. Acesso em 03 mai. 2021.

IBGE (2010). Base Cartográfica. Disponível em: https://geofpt.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bcim/. Acesso em: 08 de dezembro de 2023.

IBGE, Cidades. Brasil, Bahia – Jequié - Panorama. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/jequie/panoram>>. Acesso em: 07 dez 2023.

INEMA Hidrografia da Bahia. 2020 Disponível em: <<http://geobahia.inema.ba.gov.br/geobahia5/ogc.php?tema=C0084>>. Acesso em: 05 dez. 2023.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Informativo Semanal do Monitoramento das Barragens. Disponível em: < <http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/barragensreservatorios/informativo-semanal-de-monitoramento-das-barragens/>>.

Acesso em: 09 dez 2023. INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/>>. Acesso em: 04 dez. 2023

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA**. Dados do município de Vitória da Conquista. Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em 30 de out. 2018.

JEQUIÉ, OBRA - Canal de macrodrenagem pluvial Sunville/Pompílio Sampaio. Disponível em: <https://www.jequie.ba.gov.br/obras/obra---canal-de-macrodrenagem-pluvial-sunvillepompilio-sampaio> acesso em 8 dez 2023.

JEQUIÉ, Plano Plurianual 2018-2020, 2018.

JEQUIÉ. Dados Geográficos. Disponível em: <http://pmjequie.ba.ipmbrasil.org.br/dados-municipais?content=dados-geograficos>. Acesso em: 07 dez. 2023.

JEQUIÉ. Lei Complementar nº 1, de 21 de dezembro de 2007 - Aprova o Plano Diretor Municipal de Jequié e dá outras providências. Diário Oficial da Prefeitura de Jequié, Jequié, BA, 2007.

JEQUIÉ. Plano Municipal Setorial de Saneamento Básico: Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário - Município de Jequié. Disponível em: <https://www.jequie.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Plano-Municipal-Setorial-de-Saneamento-B%C3%A1sico-Prefeitura-de-Jequi%C3%A9.pdf>. Acesso em 07 de dezembro de 2023.

PAE/BA, Plano Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, 2014.

Painel saneamento Brasil. Município Jequié. Instalações com banheiro. Disponível em: https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/evolucao?id=291800&L%5Bi%5D=MOR_SEM_BAN. Acesso em 10 de dezembro de 2023.

PEMAPES. Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário. Governo do Estado da Bahia. Secretaria de Desenvolvimento Urbano. 2014. Disponível em: <http://www.sihb.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=18>. Acesso em: 11 de dezembro de 2023.

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada e Resíduos Sólidos de Jequié. Produto 3 – Diagnóstico do Saneamento Básico. 2022.

SANTOS, A. A. P. Diagnóstico Municipal de Jequié. Instituto de Pesquisas Geográficas & Gasparetto Pesquisas e Estatísticas, 2013. Disponível em: <https://comunicidades.files.wordpress.com/2018/03/diagnc3b3stico-municipal-de-jequic3a9-ba.pdf>. Acesso em 06 de dezembro de 2023.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. Estatísticas dos Municípios Baianos. v. 4, n.1. Salvador, 2013. Disponível em: https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=64&Itemid=179. Acesso em: 21 jan. 2020.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. Indicadores Municipais 2019. Disponível em: http://www.sei.ba.gov.br/site/resumos/indicadores/indicadores_2918001.pdf. Acesso em: 30 nov. 2023.

Sistema Integrado de Informações sobre Desastres-S2iD, Municípios com Cadastros Habilitados No S2iD, 2021.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O SANEAMENTO – SNIS. **Série Histórica**. Disponível em <http://app.cidades.gov.br/serieHistorica>. Acesso em 30 nov 2022.

SNIRH. Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos. Portal do SNIRH. Painel de Indicadores. Usos consuntivos da água Brasil 1931-2030. Disponível em: <<http://www.snirh.gov.br/usos-da-agua><http://www.snirh.gov.br/usos-da-agua>>. Acesso em: 11 dez. 2023.

SNIS - Sistema Nacional de Informações em Saneamento. Diagnóstico do Serviço de Águas Pluviais. 2019.

SNIS - Sistema Nacional de Informações em Saneamento. Diagnóstico do Serviço de Águas Pluviais. 2017.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico dos Serviços de Águas e Esgotos. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/diagnosticos-antiores-do-snis/agua-e-esgotos-1/2019>. Acesso em: 08 d e dezembro de 2023.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água. 3. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.