

Prefeitura Municipal de Iraquara

Plano Municipal de Saneamento Básico

Município Iraquara

**Componentes Abastecimento de Água e
Esgotamento Sanitário**



Novembro/2019

ESTADO DA BAHIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAQUARA
Rua Rosalvo Félix, 74, Centro, CEP: 46980-000 – Iraquara/Ba
Tel.: (75)3364-2161

Rua Rosalvo Félix | 74 | Centro | Iraquara-Ba

www.pmiraquara.ba.ipmbrasil.org.br

Este documento foi assinado digitalmente por SERASA Experian
78B5BCE2B02014345CD6492F3FEA0207

Prefeitura Municipal de Iraquara



**Prefeitura Municipal
de Iraquara**

Prefeitura Municipal de Iraquara

Prefeito Edimario Guilherme de Novais
Vice-Prefeito Walterson Ribeiro Coutinho

Secretaria Municipal de Administração, Fazenda e Planejamento

Carlson Menezes Ribeiro

Secretaria Infraestrutura, desenvolvimento econômico e serviços

Casciano de Souza Santos

Secretaria Municipal de Agricultura, Turismo e Meio Ambiente

Fernando de Azevedo Viana

Secretaria Municipal de Saúde

Graciella Pereira Rocha

Secretaria Municipal de educação, cultura, esporte e lazer

Simone Neves Pinto

Secretaria Municipal de Desenvolvimento e apoio social

Antonelle Carvalho Matos da Matta

Presidente da Câmara de Vereadores

Valmir Alves de Oliveira

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

Comitê de Coordenação

Representantes do Poder Público Municipal

Representantes do prestador de serviço

Representantes de Organizações da Sociedade Civil

Representante de Entidade de Ensino, Pesquisa e/ou Extensão

Comitê Executivo

Representantes da Prefeitura Municipal de Iraquara

Prefeito Edimário Guilherme de Novais

Ivonilton Neves dos Santos – Titular

Reginalda da Silva Ferreira – Suplente

Fernando de Azevedo Viana – Titular

Januza Anjos Silva – Suplente

Aguinaldo Oliveira Novaes – Titular

Casciano Souza Santos – Suplente

Representantes da Câmara Municipal de Iraquara – Poder Legislativo

Oziel Ferreira Lelis – Titular

Valmir Alves de Oliveira – Suplente

Representantes do prestador EMBASA

Janderson Cavalcante Inácio

Sebastiana Flávia Lima dos Santos

Tatiana Novaes Amaral Santos

Representantes de Organizações da Sociedade Civil

Willians Pereira Araújo – Titular

Ilma Pires Mendes – Suplente

Claudemilson Lino da Conceição – Titular

Valdione Alves de Sousa – Suplente

Felícia Viana – Titular

Flávia Martins de Araújo – Suplente

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

Equipe de Colaboração Técnica da EMBASA

Janderson Cavalcante Inácio (Gerente Escritório Local de Iraquara)

Gustavo Lima Magalhães Ferreira (Gerente da Unidade Regional de Itaberaba)

Elvilson Pires Sá Teles (Gerente Operação Água)

Sebastiana Flávia Lima dos Santos (Gerente Comercial e de Contratualização)

Tatiana Novaes Amaral Santos (Assistente Social)

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO.....	6
1 Considerações Iniciais	7
2 Diagnóstico do Município	9
2.1 Dados Gerais	9
2.2 Localização	11
2.3 Aspectos geográficos.....	12
2.4 Bacia Hidrográfica.....	14
2.5 Indicadores Socioeconômicos.....	16
2.5.1 Educação	16
2.5.3 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	19
2.6 Indicadores de Saúde	19
2.7 Qualidade da Água Distribuída para a População	20
2.8 Características do Atual Sistema de Abastecimento de Água	22
2.9 Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água na Zona Rural	26
2.10 Características do Sistema de Esgotamento Sanitário.....	27
2.11 Projeção Demográfica	28
3 Objetivos e Metas para Expansão dos Serviços	30
3.1 Área de Atendimento	30
3.2 Metas de Expansão do Abastecimento de Água	31
3.3 Metas de Eficiência (Controle de Perda)	31
3.4 Metas de Expansão do Esgotamento Sanitário	32
4 Programas, Projetos e Ações propostas	34
4.1 Abastecimento de água.....	34
4.2 Esgotamento Sanitário	35
5 Ações de Emergência e Contingência	38
6 Mecanismos de Acompanhamento do Plano Municipal	43
7 Conclusão.....	44
Referências Bibliográficas.....	45

Prefeitura Municipal de Iraquara



APRESENTAÇÃO

Prefeitura Municipal
de Iraquara

A Prefeitura Municipal de Iraquara, por meio do seu corpo técnico de suas Secretarias Municipais, elaborou o Plano Municipal de Saneamento Básico / Componentes Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário que apresenta a situação atual do abastecimento de água, esgotamento contendo o diagnóstico situacional dos aspectos jurídico institucionais, administrativos, econômicos e sociais da prestação desses serviços, aspectos estruturais, operacionais e de planejamento, bem como a elaboração dos prognósticos e análise de alternativas para a melhoria da gestão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, incluindo a definição das diretrizes, dos objetivos e das metas para a universalização destes serviços no Município de Iraquara.

Mais especificamente, na etapa de diagnóstico, foram identificados o estágio atual da prestação de serviços e seus benefícios, bem como suas deficiências e causas, em particular as relacionadas à regularidade material e formal da organização jurídico institucional, a situação da oferta e do nível de atendimento, as condições de acesso, qualidade da prestação, bem como os seus impactos para a sociedade, refletidos no perfil socioeconômico e no quadro epidemiológico de saúde da população.

Os temas centrais envolveram também a organização ou adequação da estrutura municipal para o planejamento, a prestação dos serviços, a regulação, a fiscalização e o controle social, em que se insere, particularmente, a promoção da gestão associada, via convênio de cooperação com o Estado da Bahia, para a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário por intermédio da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A - EMBASA.

Na formulação dos programas, projetos e ações, além da correlação com os objetivos e metas traçadas, buscou-se observar, na medida do possível, as condições básicas que permitam preservar a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços e a sustentabilidade dos mesmos no tempo. Integram também os prognósticos a definição de ações para emergências e contingências, a

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

proposição de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

1 Considerações Iniciais

As discussões acerca da implantação de políticas de saneamento básico no Brasil se remetem ao início do século XX, quando a frente do movimento eugênico brasileiro, que era considerado símbolo de modernidade e uma ferramenta científica capaz de colocar o Brasil no trilho do progresso, trouxe as primeiras preocupações com a educação higiênica e sanitária.

Com as transformações oriundas da revolução industrial por meio da formação ocorreu a ocupação das regiões periféricas das cidades, sem o mínimo de estrutura sanitária, que resultaram em diversos problemas de salubridade.

O saneamento dessa forma pode ser compreendido como o conjunto de condutas destinadas a melhorar as condições de salubridade ambiental, responsáveis por contemplar diversas ações voltadas a melhoria da qualidade da água, tratamento e disposição de resíduos, drenagem de águas pluviais, controle de vetores, ações estas que promovam a cidadania, saúde e bem-estar da população.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Iraquara contempla de forma segregada os componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, ficando para estudo posterior os trabalhos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Respeita-se assim a Lei Nacional de Saneamento Básico – LNSB que permite sua elaboração em separado.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Iraquara foi elaborado pelo município individualmente e essa responsabilidade não foi delegada. O processo de elaboração desse plano contou com a participação da comunidade, fator considerado imprescindível para a sua consecução, e por técnicos do Município.

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico / Componentes de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, doravante denominado PLANO MUNICIPAL, abrange os serviços de abastecimento de água e esgotos sanitários, sendo elaborado com base em estudos e informações fornecidas pela concessionária, órgãos

7

Prefeitura Municipal de Iraquara



**Prefeitura Municipal
de Iraquara**

municipais e estaduais. É oferecido para discussão e aprovação pelo Município, conforme previsto na Lei Federal nº 11.445/07, artigo 19, que estabelece as diretrizes a serem seguidas no planejamento.

O PLANO MUNICIPAL tem por objetivo estabelecer o planejamento de ações e projetos de saneamento de maneira a que esteja em concordância com os princípios norteadores da política nacional e estadual de saneamento, assegurando recursos que garanta a expansão gradual e progressiva do acesso aos serviços públicos de água e dos serviços de esgotamentos sanitário, contribuindo para a promoção da saúde e o desenvolvimento do município.

Os principais estudos utilizados para a elaboração do PLANO MUNICIPAL foram:

- a) Levantamento de informações fornecidas pela EMBASA juntamente com o Município;
- b) Plano de contingência elaborado exclusivamente para o PLANO MUNICIPAL, considerando a continuidade dos serviços de água e esgotamento sanitário por prestador no município.
- c) Dados municipais: IBGE, Comitê de Bacias Hidrográficas regionais, Território de Identidade Chapada Diamantina, EMBASA, Prefeitura Municipal;
- d) Dados da População censo 2010, com estimativas 2018: IBGE;
- e) Qualidade da água fornecida para a população: dados da EMBASA relativa à portaria de Consolidação nº 05 de 28/09/2017 - Anexo 5 do Ministério da Saúde.
- f) Projeção de população e domicílios.

O PLANO MUNICIPAL será utilizado pelo município para:

- a) Acompanhar o Contrato de Prestação de Serviços;
- b) Integrar o Plano de Bacias;
- c) Elaborar Leis, Decretos, Portarias e Normas relativas aos serviços de água e esgotos.

O PLANO MUNICIPAL deverá ser atualizado a cada 4 anos, ou, quando houver alteração do Plano Diretor Municipal, na implementação de novos sistemas produtores de água ou na implementação de novas estações de tratamento dos esgotos

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

2 Diagnóstico do Município

2.1 Dados Gerais

A história de Iraquara começa há mais de 12 mil anos quando, por seu território passaram muitos povos pré-históricos, nômades das mais variadas regiões, hoje conhecidas como Goiás, Pernambuco, além São Francisco, Minas Gerais e outras tantas. Esses povos deixaram aqui a marca de suas presenças através de pinturas rupestres, fósseis e registros arqueológicos encontrados nas grutas e abrigos abundantes, originados pela formação calcária do subsolo.

Os colonizadores começaram a chegar à região na metade do século XIX, atraídos pelo diamante da região, formando garimpos que deram origem a muitos povoados, sendo que em Iraquara os principais são a antiga Parnaíba, hoje Iraporanga, a Vila do Riacho do Mel, Água de Rega, Canabrava e Estiva, hoje Afrânio Peixoto situada no município de Lençóis.

A descoberta de um poço com água abundante no leito do Riacho Água de Rega, por um tropeiro chamado Manoel Félix, fez surgir o povoado Poço do Manoel Félix. Em 1930, tornou-se distrito com o nome João Pessoa. Em 1962, o município foi criado com nome Iraquara, vocábulo tupi que significa que significa buraco do mel. Do tupi *yra*: mel, abelha; e *quara* ou *coara*: buraco, cova, cavidade, oco, esconderijo.

O nome do município é apropriado, pois está localizado sobre uma verdadeira galeria subterrânea com aspecto de "queijo suíço" encoberto por água, o que o torna o município com o segundo maior lençol freático do Brasil e o mais rico em recursos hídricos da Chapada Diamantina e Microrregião de Irecê, socorrendo por diversas vezes os municípios da região em época de estiagem. Além dos diversos poços abertos na zona rural e urbana, o município conta ainda com rios e quedas d'água, ideal para a prática de esportes aquáticos e de aventura. Quem visita Iraquara, também pode desfrutar de belezas naturais da Fazenda Pratinha, um verdadeiro paraíso aquático com piscinas naturais. Eleita a terceira água mais cristalina do mundo, o lugar não por acaso recebeu o título de "Oásis do Sertão".

Iraquara também é conhecida como "Cidade das Grutas", já que se destaca por sua grande quantidade de grutas, cachoeiras e cavernas, sendo grande parte delas aberta ao público.

A riqueza do folclore, representado pelos Ternos de Reis e Reisados, completa o seu patrimônio cultural, ao lado das festas populares que acontecem o ano inteiro, como o

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal de Iraquara

São João antecipado; as festas da padroeira Nossa Senhora do Livramento; de Santo Antônio; de São José; de São Judas Tadeu; de São Pedro; Senhora Santana; Senhor do Bonfim e o Carnamel (Carnaval do Riacho do Mel).

Quanto à formação administrativa Iraquara foi criada, inicialmente como o distrito denominado de João Pessoa pelo Decreto Estadual n.º 8416, de 10-05-1933, subordinado ao município de Seabra. Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o distrito de João Pessoa, figura no município de Seabra. Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937. Pelo Decreto-lei Estadual n.º 141, de 31-12-1943, retificado pelo Decreto Estadual n.º 12978, de 01-06-1944, o distrito de João Pessoa tomou a denominação de Iraquara. Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o distrito de Iraquara, figura no município de Seabra.

Elevado à categoria de município com a denominação de Iraquara, pela Lei Estadual n.º 1697, de 05-07-1962, desmembrado de Seabra. Sede no antigo distrito de Iraquara. Constituído de 2 distritos: Iraquara e Iraponga, ambos desmembrados de Seabra. Instalado em 07-04-1963. Em divisão territorial datada de 31-XII-1963, o município é constituído de 2 distritos: Iraquara e Iraponga, também conhecida como Parnaíba, conforme conjuntura atual.

Figura 01 – Praça Manoel Teixeira Leite



Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/iraquara/histórico>. Acesso em 15/09/2019

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

2.2 Localização

O município de Iraquara localiza-se no Território de Identidade da Chapada Diamantina, mesorregião Centro Norte Baiano e Microrregião de Irecê. Faz limite com os municípios de Seabra, Lençóis, Palmeiras Mulungu do Morro e Souto Soares está situada a 469 Km de Salvador e é muito visitada pela grande quantidade de grutas, como Pratinha, Lapa Doce, Torrinha, Gruta Azul, Gruta da fumaça. Situado a 688 metros de altitude, de Iraquara tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 12° 14' 53" Sul, Longitude: 41° 37' 16" Oeste.

Figura 02 - Localização Iraquara



Fonte: SEI - Estatísticas dos Municípios Baianos, 2014.

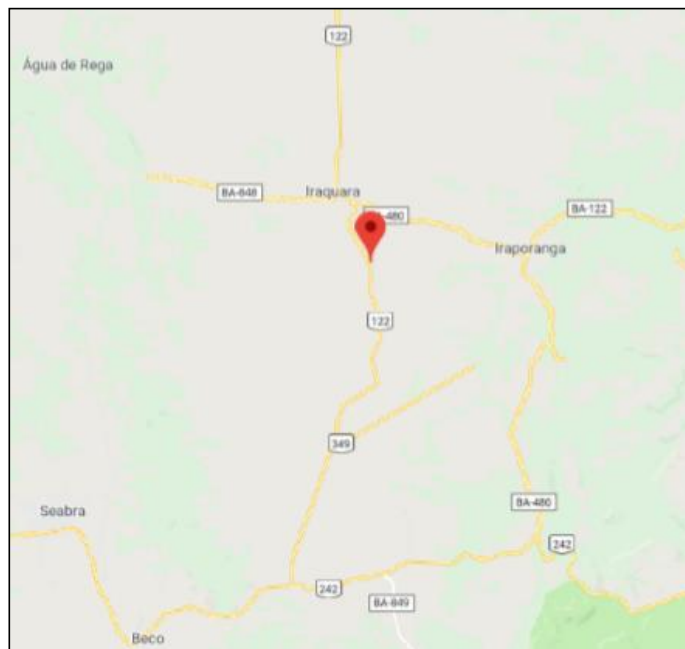
Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

O acesso principal a Iraquara se dá por meio das rodovias federais 242, 349 e 122. Da rodovia 242 até Iraquara o acesso se dá pela rodovia estadual 432. Dentro do município ainda há a rodovia estadual 480 que liga Iraquara a Iraporanga.

Figura 03 - Rodovias Iraquara



Fonte: Google Maps. Acesso em 15/09/2019

2.3 Apectos geográficos

O município de Iraquara tem 991,822Km² de área territorial e está localizado na mesorregião Centro Norte Baiano. A topografia do município é acidentada pelos contrastes da Chapada Diamantina, com terras secas e áridas, denominadas caatingas, outras de carrasco, com terreno argiloso, seco e impermeável e outra com terreno arenoso, solo diamantino, úmido, denominada campos. O município é banhado pelo Rio Pratinha, pelos Riachos Sonhém, Água de Rega, Caiçara, Riacho do Mel, Lobato, São José e Duas Barras e pelas Lagoas de Pirocas e Ingazeira.

Prefeitura Municipal de Iraquara



**Prefeitura Municipal
de Iraquara**

Embora esteja localizado na Caatinga, o município é rico em água subterrânea, com um lençol freático que vai do Lapão até Itaetê, apresentando uma vazão mensurada pelo Departamento Nacional de Obras contra as secas (DNOCS), nos anos 60, de doze milhões de litros por hora. A sua água salobra é cristalina e rica em sais de calcário e Magnésio, pois o seu solo é rico em carbonato de cálcio, matéria prima para fabricação de cal e dos espeleotemas das grutas.

Figura 04 – Gruta da Pratinha



Influenciada por serras altas, apresenta clima sub-úmido a seco, com chuvas de outono/inverno e primavera/verão, apresentando pouco ou nenhum excedente hídrico. No verão, a temperatura máxima chega a 33° e no inverno a mínima chega a 10° com precipitação pluviométrica anual em torno de 600 a 800mm.

Essa região é responsável pela manutenção subterrânea da grandiosidade e beleza de um dos mais expressivos conjuntos paisagísticos do Brasil, a Chapada Diamantina. Parte do território de Iraquara está protegido por meio da Unidade de Conservação Marimbus-Iraquara com 125,4 mil há, numa região limítrofe ao Parque Nacional da Chapada Diamantina. É caracterizada pelo grande número de cavernas calcárias e pela formação lacustre conhecida como Marimbus. A Lapa do Sol, a Lapa do Caboclo e o Abrigo Santa Marta são os sítios arqueológicos que se destacam pela ocorrência de inscrições rupestres, atestando presença humana na pré-história brasileira.

Em termos específicos, os solos são constituídos de Latossolos, Neossolos, Alissolos e Espodossolos, a vegetação contém Caatinga Arbórea Densa, com palmeiras,

Prefeitura Municipal de Iraquara



**Prefeitura Municipal
de Iraquara**

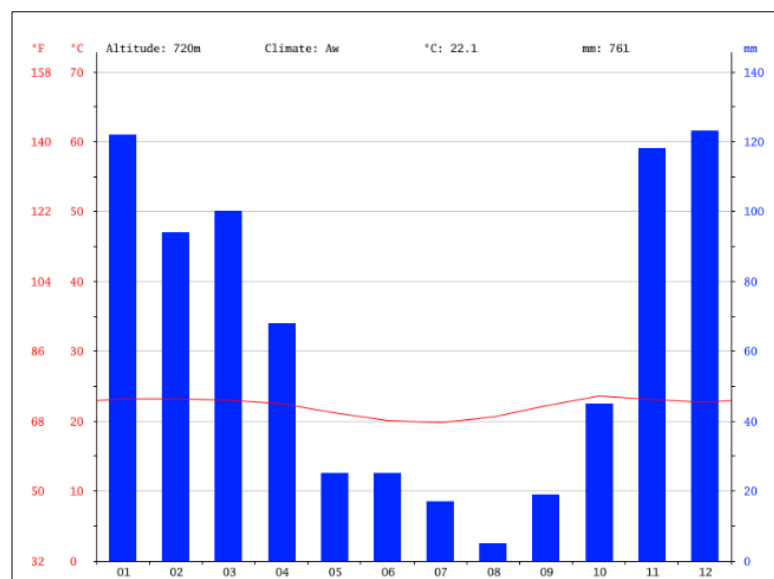
Caatinga Arbórea Densa, sem palmeiras, Contato Cerrado-Floresta Estacional, Refúgio Ecológico Montano, Cerrado Parque, sem Floresta-de-Galeria, Floresta Estacional Semidecidual Montana, Contato Cerrado-Caatinga e Floresta Estacional Decidual e a geologia é formada por Arenitos, Arenitos Ortoquartzíticos, Argilitos, Calcários, Depósitos Eluvionares e Coluvionares e Siltitos.

Figura 05 – Dados climatológicos do município de Iraquara

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	23.2	23.2	23	22.5	21.2	20.1	19.8	20.8	22.2	23.8	23.1	22.7
Temperatura mínima (°C)	17.5	17.4	17.5	17	15.6	14.1	13.7	14.2	15.7	17.2	17.3	17.1
Temperatura máxima (°C)	28.9	29	28.5	28	26.9	26.2	26	27.1	28.7	30	29	28.3
Chuva (mm)	122	94	100	68	25	25	17	5	19	45	118	123

Fonte: <https://pt.climate-data.org/americas-do-sul/brasil/bahia/iraquara-43370/>; acesso em 22/07/2019

Figura 06 – Precipitações no município de Iraquara



Fonte: <https://pt.climate-data.org/americas-do-sul/brasil/bahia/iraquara-43370/>; acesso em 22/07/2019

2.4 Bacia Hidrográfica

A hidrografia de Iraquara é composta pela Bacia do Rio Paraguaçu que é composta por mais de 150 rios, que nutrem 86 municípios baianos (cerca de 20% do total). A

Prefeitura Municipal de Iraquara



**Prefeitura Municipal
de Iraquara**

área banhada por ela é de 54.877 km² (Inema, 2015), cerca de 10% do território do Estado, cruzando-o de Oeste para Leste, na parte central (Figura 1). Vivem nesta área 1.720.367 pessoas (Inema, 2015), aproximada mente 12% dos habitantes da Bahia, e suas águas contribuem para o abastecimento de Salvador, a capital do Estado.

O nome do principal rio desta bacia significa 'mar grande' e tem sua origem na língua tupi (Santos, 2013). Sua grafia mudou ao longo da história, assim como nossa língua, tendo sido escrito, desde o tempo colonial, de várias formas: Paraoçu, Paraossu, Peroguaçu, Perasu, Peoassu e Peruassu, além de Paraguassu.

Figura 07 – Rio Paraguaçu



Os aquíferos identificados constam do Plano Estadual dos Recursos Hídricos da Bahia (Bahia – SRH, 2005). São os domínios aquíferos das Coberturas Detríticas, das Bacias Sedimentares, do Cárstico (Calcário), dos Metassedimentos e do Cristalino, sendo que este último ocupa 77% da área da bacia, seguido do Clástico (Detríticas e Sedimentares), com 15%, e do Cárstico, que detém 8%.

A bacia do rio Paraguaçu está entre as latitudes 11°30'S e 13°30'S, o que nos remete, em primeira instância, a associá-la ao clima tropical, que tem por características principais temperaturas elevadas durante todo o ano (média em torno de 26°C), pequena amplitude térmica e alta radiação solar. Contudo, a organização do relevo, a variação altimétrica e a dinâmica atmosférica levam a modificações na distribuição das chuvas e à diminuição das temperaturas em algumas áreas.

15

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

Figura 08 – Bacia do Paraguaçu



2.5 Indicadores Socioeconômicos

No Brasil, o desenvolvimento de indicadores socioeconômicos disseminou-se a partir da segunda metade da década de 1960 para atender ao planejamento das políticas públicas durante os governos militares. A estratégia era produzir informações para acompanhar o desempenho dos programas do Governo Federal e, também, seus desdobramentos para estados e municípios.

Abaixo estão apresentados os principais indicadores socioeconômicos do município de Iraquara:

2.5.1 Educação

A educação compõe-se dos níveis de educação básica e educação superior conforme Lei 9394/96, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Abaixo encontram-se os gráficos referentes a taxa de escolarização e matrículas por período:

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

Figura 09 – Taxa de escolarização de Iraquara

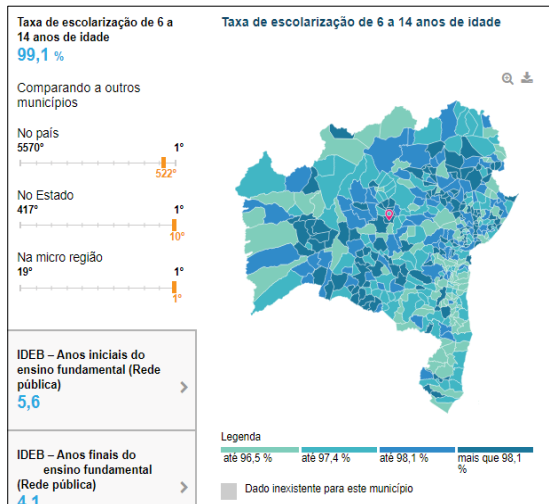
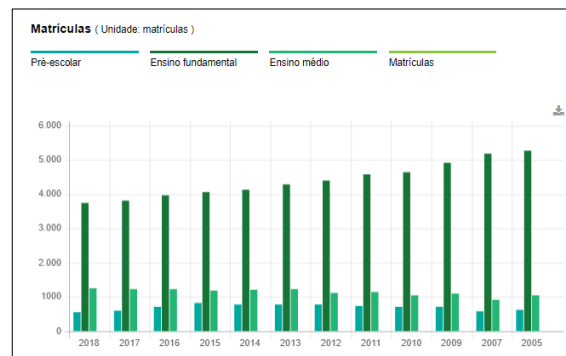
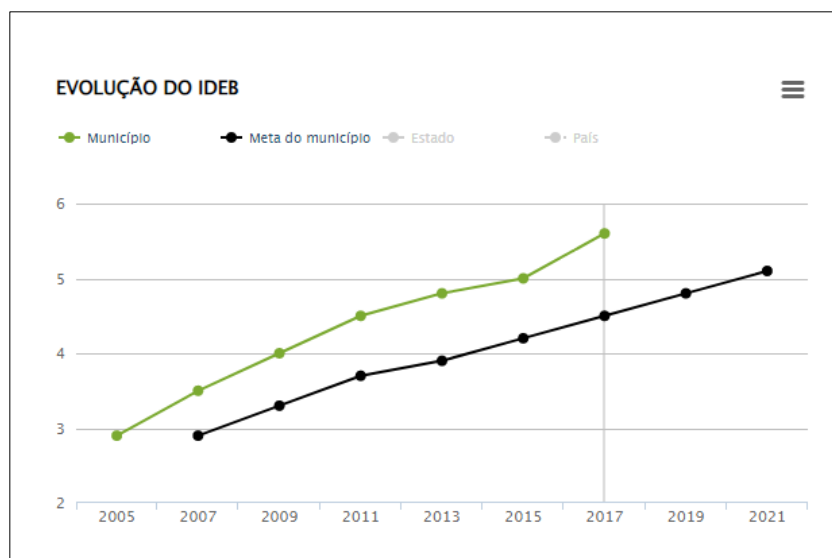


Figura 09 – Matrículas por período



O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, o Ideb é calculado com base no aprendizado dos alunos em português e matemática (Prova Brasil) e no fluxo escolar (taxa de aprovação). O Ideb 2017 nos anos iniciais da rede pública atingiu a meta e cresceu, conforme demonstrado no gráfico abaixo:

Figura 09 – Evolução do IDEB em Iraquara



Fonte: <https://www.qedu.org.br/cidade/5264-iraquara/ideb>

Prefeitura Municipal de Iraquara

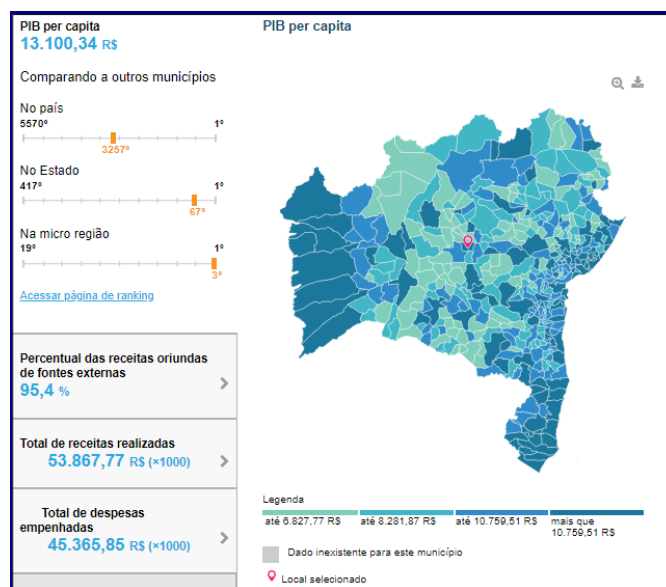


Prefeitura Municipal
de Iraquara

2.5.2 Economia

A economia da cidade apresenta características típicas de pequenas cidades do interior baiano. Na região de Iraquara, em áreas de ocorrência de latossolos vermelho escuro, decorrentes de rochas carbonáticas do grupo bambuí – formação salitre – observa-se alguma regularização fundiária (minifúndios) e facilidades para obtenção de água do lençol freático Cárstico, que nesta região apresenta baixa salinização, favorecendo seu aproveitamento para o consumo humano. Dentre as culturas agrícolas do circuito do diamante, destacam-se o feijão, a mandioca, milho e o café. Outra cultura de destaque na agricultura é a mamona, que preservou e consolidou, ao longo de anos, a condição de um dos itens mais importantes da produção baiana de grãos. Lavoura de cultivo tradicional no território baiano, produto típico da agricultura familiar, a oleaginosa passou recentemente a ser objeto de atenção maior face à sua potencialidade enquanto matéria prima para produção de bioenergia. Em 2007, uma grande empresa do setor de combustíveis naturais, em parceria com o Governo Federal, implantou no município a unidade industrial para produção de biodiesel a partir da mamona que é de grande importância para o município. Abaixo está apresentado o perfil do Produto Interno Bruto no Município.

Figura 10 – PIB per capita Iraquara



Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

2.5.3 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda.

O índice varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano, onde o município de Iraquara saiu do índice de muito baixo desenvolvimento humano no ano de 2014 para baixo desenvolvimento humano, conforme figura a seguir.

Figuras 11 – IDH Iraquara



Figura 12 – Rankings do IDH



Fonte: <http://www.deepask.com/goes?page=iraquara/BA-Veja-o-IDH-Municipal>

2.6 Indicadores de Saúde

Milhares de pessoas no mundo se tornam mais suscetíveis a doenças como a diarreia, a segunda maior causa de morte entre crianças abaixo dos cinco anos, o cólera, a hepatite e a tifoide, por conta de condições precárias de saneamento, água e higiene.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), para cada dólar investido em água e saneamento, são economizados 4,3 dólares em custos de saúde no mundo, enquanto 2,5 bilhões de pessoas ainda sofrem com a falta de acesso a serviços de saneamento básico e 1 bilhão pratica a defecação ao ar livre.

Prefeitura Municipal de Iraquara

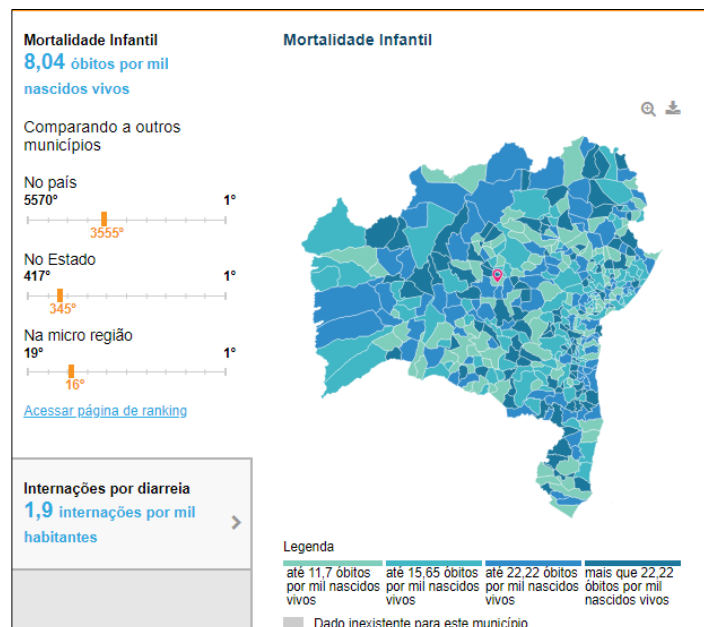


**Prefeitura Municipal
de Iraquara**

Estima-se que, para cada dólar investido em saneamento básico e água, o PIB global cresça em 1,5% e sejam economizados 4,3 dólares em saúde no mundo. Por isso, é essencial que os esforços voltados para o tema estejam entre as prioridades da agenda de desenvolvimento pós-2015.

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 8.04 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 1.9 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 345 de 417 e 165 de 417, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 3555 de 5570 e 1604 de 5570, respectivamente. Abaixo, destaca-se a posição do município em relação ao indicador de mortalidade infantil.

Figura 13 – Dados de mortalidade infantil



2.7 Qualidade da Água Distribuída para a População

A qualidade da Água Distribuída para a População deve atender a legislação específica estabelecida pela União e pelo Estado da Bahia referente à qualidade da água que trata e distribui à população, citadas a seguir:

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

- Portaria de Consolidação nº 05 de 28/09/2017 - Anexo 5 do Ministério da Saúde.
- Decreto Federal 5440, de 04 de maio de 2005;

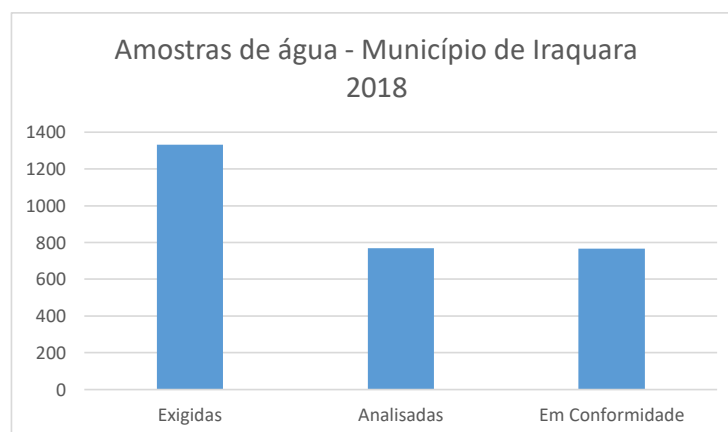
Em atendimento a Legislação Federal, decreto 5440, anualmente a Embasa elabora e divulga em seu site, relatórios sobre a qualidade da água e mensalmente informa na conta da água dos clientes, dados referentes à qualidade da água.

Além das informações da conta, são disponibilizadas as informações através do Siságua (Estadual) e do SNIS (Nacional), além da disponibilização, quando solicitado, ao município, proporcionando as autoridades municipais o acompanhamento da qualidade do produto disponibilizado.

A Embasa controla a qualidade da água em todo sistema de abastecimento, desde os mananciais até o cavalete do imóvel dos clientes, coletando amostras e realizando análises diariamente, conforme preconizado na legislação vigente.

O gráfico abaixo apresenta um resumo das análises realizadas no ano de 2018 nas redes distribuição na sede municipal de Iraquara e no distrito de Iraporanga, relacionando a quantidade exigida pelo plano de amostragem, a quantidade realizada e a quantidade em conformidade, onde são analisados os parâmetros de cor, turbidez, Escherichia coli, Coliformes Totais, Organismos Heterotróficos e Cloro.

Figura 14 – Análises da água distribuída em 2018.



Fonte: EMBASA, 2018.

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

Cabe ressaltar que essas análises acontecem apenas nas redes de distribuição, sendo que outras análises são realizadas também na estação de tratamento e, por se tratar de um sistema integrado, não foram aqui relacionadas.

O prognóstico técnico propõe a manutenção do controle da qualidade da água distribuída atualmente, que deve ser atualizado ao longo do tempo com eventuais alterações nas legislações.

2.8 Características do Atual Sistema de Abastecimento de Água

Atualmente o município de Iraquara possui aproximadamente 98% de cobertura de água, em sua área urbana, cujos serviços são prestados pela EMBASA, onde há um convênio Entre Entes Federados (Estado e Município) assinado em 2017 por meio da Lei municipal 298/2017.

Os sistemas que atendem o município são o Sistema de Abastecimento de Água de Iraquara e o Sistema de Abastecimento de Água de Iraporanga.

2.8.1 Iraquara

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) da sede municipal de Iraquara, teve sua operação iniciada em 1994, atualmente é composto por captação de água subterrânea por meio de 02 (dois) poços tubulares, localizados na sede municipal, 1.340 metros de adutora de água bruta (AAB), 01 estação elevatória de água bruta (EEAB). O tratamento é realizado por meio de desinfecção simples e fluoretação, possui 1.859 m de adutora de água tratada (AAT). Possui 03 reservatórios, somando uma capacidade total de 200 m³, 31.717 metros de rede distribuidora e 2.884 ligações de água.

A capacidade nominal do SAA é de 43 m³/h. Os longos períodos de estiagem e a existência de poços clandestinos têm provocado o rebaixamento dos níveis dinâmicos e consequente redução da vazão dos poços da Embasa.

A Estação de Tratamento de Água (ETA) é do tipo simples desinfecção e possui casa de química para armazenamento de produtos químicos e laboratório para realização de análises físico-químicas e bacteriológicas da água a fim de monitorar seus

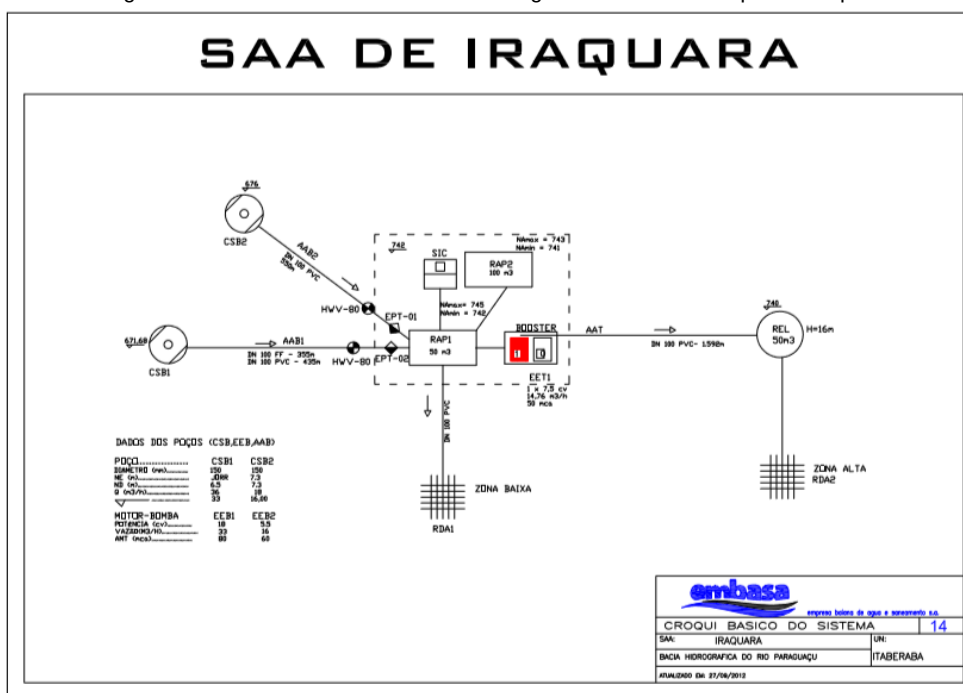
Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

parâmetros. Abaixo está o croqui do sistema de abastecimento de água de Iraquara que demonstra a localização e fluxo de sua estrutura:

Figura 15 - Sistema de Abastecimento de Água - Sede do Município de Iraquara



Abaixo estão as fotos dos poços, Estação de Tratamento de Água e laboratório:

Figura 16 - Poço 03 Iraquara



Figura 17 - Poço 01 - Iraquara



Prefeitura Municipal de Iraquara



Figura 18 – ETA Iraquara



Prefeitura Municipal de Iraquara

Figura 19 – Laboratório Iraquara



Índices de perdas de água em Iraquara: IPD – Índice de Perda na Distribuição = 26,2%. O critério de cálculo do indicador IPD adotado pela EMBASA considera como água contabilizada além dos consumos medidos, os volumes relativos a consumos estimados (não medidos). O Índice de Águas não Faturadas (ANF) é de 11,2% e o índice de Hidrometração é de 99%.

2.8.2 Iraporanga

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de Iraporanga, teve sua operação iniciada em 1987, atualmente é composto por captação de água subterrânea por meio de 01 (um) poço tubular, situado na localidade de Riacho do Mel, 8.870 metros de adutora de água bruta (AAB), 01 estação elevatória de água bruta (EEAB). O tratamento é realizado por meio de desinfecção simples e fluoretação, possui 5.231 m de adutora de água tratada (AAT). Possui 02 reservatórios, somando uma capacidade total de 110 m³, 3.089 metros de rede distribuidora e 358 ligações de água.

A capacidade nominal do SAA é de 16m³/h. Os longos períodos de estiagem e a existência de poços clandestinos têm provocado o rebaixamento dos níveis dinâmicos e consequente redução da vazão dos poços da Embasa.

A Estação de Tratamento de Água (ETA) é do tipo simples desinfecção e possui casa de química para armazenamento de produtos químicos e laboratório para realização de análises físico-químicas e bacteriológicas da água a fim de monitorar seus parâmetros. Abaixo está o

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

croqui do sistema de abastecimento de água de Iraporanga que demonstra a localização e fluxo de sua estrutura:

Figura 1 - Sistema de Abastecimento de Água – Distrito Iraporanga

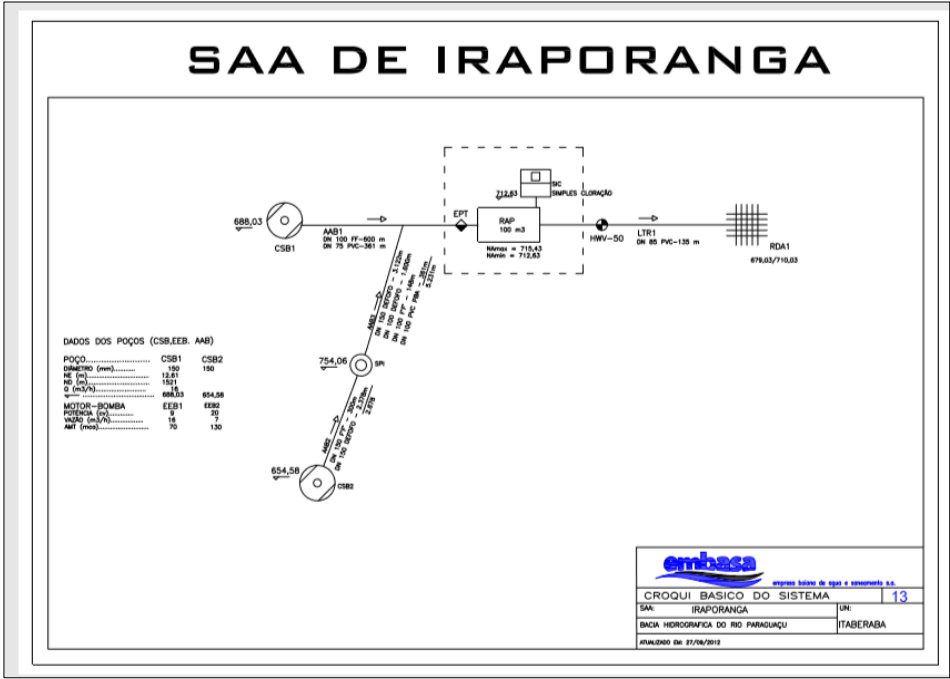


Figura 17 – Manancial subterrâneo em Iraporanga; EMBASA 2019.



Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

Figura xxx – Casa de química e laboratório em Iraporanga; EMBASA 2019



Índices de perdas de água em Iraporanga: IPD – Índice de Perda na Distribuição = 16,1%. O critério de cálculo do indicador IPD adotado pela EMBASA considera como água contabilizada além dos consumos medidos, os volumes relativos a consumos estimados (não medidos). O índice de Águas Não Faturadas (ANF) é de -1,4% e o índice de hidrometração é de 99,7%.

2.9 Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água na Zona Rural

O sistema de abastecimento de água das localidades gerenciadas diretamente pela prefeitura municipal corresponde ao índice de atendimento de 50 %, aproximadamente 6.000 habitantes do município.

Apesar da Constituição Federal de 1988, definir no Capítulo I dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos, Art. 5º que todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, entretanto, ainda não se alcançou no país esta igualdade quando nos referimos ao saneamento.

Os sistemas que atendem a população rural funcionam de forma deficitária, pois não são capazes de suprir a demanda da população e de produzir e distribuir água dentro dos padrões de potabilidade, conforme exigência da Portaria da Consolidação Anexa IV, do Ministério da Saúde. Onde há consumo dessas águas sem o tratamento adequado, deixa exposta a população das comunidades rurais à contaminação. Abaixo está a lista das

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

localidades rurais existentes no município de Iraquara e a forma de atendimento com abastecimento de água:

LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES - STATUS DO ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE IRAQUARA							
Nº	Nome da localidade	Status da localidade	Nº de domicílios	Nº de habitantes	Abastecimento de água	Nº de poços	Observações importantes sobre abastecimento de água
1	As Lagoas	Povoado	60	300	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
2	Araçás	Povoado	30	111	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
3	Água de Rega	Distrito	120	443	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
4	Arnaldo	Aglomerado	13	43	Água não tratada	1	Comunidade
5	Alto da Cruz	Povoado	20	74	Água tratada	1	PMI/Comunidade
6	Boca da Mata	Povoado	72	266	Água não tratada	1	Central de associações
7	Boa Vista	Povoado	72	258	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária - 3 Comunidades
8	Baixa do Cedro	Povoado	33	122	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
9	Barriguda	Povoado	75	277	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária - 2 Comunidades
10	Calumbi I	Povoado	36	183	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
11	Curral de Pedras	Aglomerado	5	18	Água tratada	Rio	Comunidade
12	Caldeirãozinho	Povoado	13	43	Água não tratada	1	Comunidade
13	Canabrava	Povoado	88	325	Água não tratada	2	Água com forte odor.
14	Cachoeirinha	Povoado	52	192	Água não tratada	1	Assoc. comunitária
15	Caatinguinha	Povoado	100	369	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária - 2 Comunidades
16	Cajazeiras	Povoado	110	406	Água não tratada	1	Central de associações - 2 Comunidades
17	Capim do Azeito	Povoado	32	118	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
18	Capão dos Cruzes	Povoado	21	77	Água não tratada	2	PMI/Assoc. comunitária - 2 Comunidades
20	Duas Barras	Povoado	90	332	Água não tratada	1	Central de associações
21	Gameleirinha	Povoado	184	679	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
22	Gato	Bairro	22	81	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
23	Iraquara	Sede	2.511	9.266	Água tratada	1	Embasa
24	Iraporanga	Distrito	310	1.144	Água tratada	1	Embasa
25	Lobato	Bairro	240	886	Água tratada	1	Central de associações - 2 Bairros
26	Lapão I	Povoado	100	369	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária - 2 Comunidades
27	Mulungu da Zabelê	Povoado	62	229	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
28	Mulungu dos Pires	Povoado	240	886	Água tratada	1	Central de associações - 2 Comunidades
29	Matinha	Povoado	96	362	Água tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
30	Meio Centro	Povoado	192	708	Água tratada	1	Central de associações - 3 Comunidades
31	Olhos D'água	Povoado	116	428	Água tratada	1	Central de associações
32	Quixaba	Povoado	120	443	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
33	Queimada Grande	Povoado	50	85	Água tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
34	Queimada dos Guedes	Povoado	50	295	Água não tratada	1	Processo de dessalinização - 2 Comunidade
35	Queimada I	Povoado	80	384	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária - 2 Comunidades
36	Riacho do Mel	Povoado	104	192	Água não tratada	1	Central de associações
37	Riacho das Almas	Povoado	52	258	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
38	Rio Verde	Povoado	70	122	Água não tratada	1	Central de associações
39	Riacho Magro	Povoado	33	332	Água não tratada	2	PMI/Assoc. comunitária
40	Sonhém	Povoado	90	469	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária - 2 Comunidades
41	Santa Clara	Povoado	127	812	Água tratada	1	PMI/Assoc. comunitária - 2 Comunidades
42	Santíssimo	Aglomerado	220	111	Água tratada	1	PMI/Assoc. comunitária - 3 Comunidades
43	Santo Antônio	Povoado	30	369	Água tratada	1	Comunidade - 2 Comunidades
44	Sossego	Povoado	100	133	Água não tratada	1	Central de associações - 2 Áreas
45	São José	Povoado	36	923	Água tratada	1	PMI/Comunidade
46	Santa Rita	Povoado	250	96	Água tratada	1	Central de associações - 5 Comunidades
47	Umburana	Povoado	26	159	Água tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
48	Vereda	Povoado	43	369	Água tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
49	Varzea	Povoado	100	96	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária
50	Vitúrio	Bairro	26	258	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária - 2 Comunidades
51	Vila Romão	Bairro	70	738	Água não tratada	1	PMI/Comunidade
52	Zabelê I	Povoado	200	738	Água não tratada	2	PMI/Assoc. comunitária
53	Zabelê II	Povoado	50	185	Água não tratada	1	PMI/Assoc. comunitária

As ações que atendem às localidades rurais estão sendo planejadas e executadas pela prefeitura municipal.

2.10 Características do Sistema de Esgotamento Sanitário

O município de Iraquara não possui sistema de esgotamento sanitário. Segundo dados dispersos coletados pela prefeitura, há basicamente:

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

- Em alguns bairros da sede municipal, esgotos são canalizados na rede de coleta de água pluviais e destinados para um terreno natural, sem tratamento prévio, contaminando toda a área de entorno e ocasionando vários incômodos para a população circunvizinha, onde as reclamações da população são odor muito forte, presença de mosquitos e quando chove, o esgoto transborda pelo entorno;
- As águas servidas provenientes de pia de cozinha, pia de banheiro, chuveiros e lavanderia são lançadas à céu aberto nos logradouros ou no fundo das casas e já os esgotos provenientes de sanitários são canalizados para fossas rudimentares ou fossas negras;
- Na zona rural muitas residências possuem o banheiro com a fossa seca, onde esse é utilizado em situações que o abastecimento de água está escasso, visto que não podem gastar a água potável para usar no esgoto.

2.11 *Projeção Demográfica*

A análise da evolução da população residente do município é realizada considerando-se inicialmente a distribuição da população urbana no município.

Para dotar de maior consistência com a realidade atual da cidade, buscou-se nos dados estatísticos de consumidores da EMBASA, ajustar o número de população a ser considerada com objetivo de compatibilizar a série histórica do IBGE com os dados estatísticos de consumidores.

A EMBASA identifica seus consumidores residenciais a partir dos imóveis residenciais, isto é, unidades consumidoras, que são classificadas como ativas ou inativas. Diferentemente da Embasa, o número de domicílios residenciais contados pelo IBGE é classificado como particulares, improvisados, coletivos, e subdivididos em uso permanente, uso ocasional e fechados (vagos).

É importante ressaltar que o nº de domicílios levantados pelo IBGE para o município é diferente do nº de imóveis residenciais levantadas pela Embasa, o que traduz as diferenças metodológicas e o dinamismo populacional. Por se tratar de projeto de infraestrutura urbana passamos a estimar não apenas a população permanente anunciada em dados do IBGE, recomenda-se inserir como parte da população os moradores de

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

imóveis de uso ocasional e moradores da circunvizinhança rural não catalogados propriamente como população urbana no último censo, objetiva-se assim alcançar a população atendida pela Embasa.

O serviço de saneamento deverá beneficiar a população das áreas caracterizadas urbanas do Município, visando a expansão gradual e progressiva dos serviços, por meio de sistema público e de condomínios particulares.

Conforme o IBGE, em 2010, o município de Iraquara possuía uma população de 22.601 habitantes, sendo 30% na zona urbana e 70% na zona rural, densidade demográfica de 21/96 hab/km² e taxa de ocupação de 4,13 habitantes por domicílio. Em 2019 a população total está estimada em 25.216 habitantes.

A seguir são apresentadas as projeções da população urbana e dos domicílios para os próximos 30 (trinta) anos.

Tabela 1: Projeção Populacional na Sede Municipal de Iraquara

Ano	Área de Atendimento (hab)		Ano	Área de Atendimento (hab)	
	População Urbana	Domicílios Urbanos		População Urbana	Domicílios Urbanos
2018	7.886	3.358	2033	9.448	4.311
2019	7.987	3.417	2034	9.555	4.380
2020	8.088	3.476	2035	9.663	4.449
2021	8.190	3.536	2036	9.771	4.520
2022	8.292	3.597	2037	9.879	4.591
2023	8.395	3.658	2038	9.988	4.642
2024	8.499	3.720	2039	10.096	4.692
2025	8.602	3.783	2040	10.205	4.743
2026	8.707	3.846	2041	10.315	4.794
2027	8.811	3.911	2042	10.424	4.844
2028	8.916	3.976	2043	10.534	4.895
2029	9.022	4.041	2044	10.643	4.946
2030	9.128	4.107	2045	10.753	4.997
2031	9.234	4.174	2046	10.863	5.049
2032	9.341	4.242	2047	10.974	5.100

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

3 Objetivos e Metas para Expansão dos Serviços

A fim buscar o atendimento das áreas de ocupação regular com sistema de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário, priorizando as regiões mais adensadas, ficam estabelecidas nos itens a seguir os objetivos e metas para estes dois serviços públicos.

3.1 Área de Atendimento

O serviço de saneamento convencional deverá beneficiar a população das áreas caracterizadas urbanas do Município, visando a expansão gradual e progressiva dos serviços, por meio de sistema público e de condomínios particulares. Desta maneira, ficam estabelecidas as seguintes premissas para definição das metas:

- A. O planejamento se concentrará na sede Municipal e localidades atualmente atendidas pela prestadora, que deverá investir prioritariamente na modernização dos seus sistemas, manutenção da sua cobertura;
- B. Os investimentos devem ocorrer com recursos tarifários, na medida de sua viabilidade econômico-financeira, e com recursos não onerosos quando disponíveis.
- C. Não incluirá áreas de ocupação irregular. Entre muitas disfunções possíveis pode-se citar: a desobediência às normas urbanísticas; o não recebimento oficial das vias executadas e que devem ser doadas formalmente ao patrimônio público; a falta de titulação correta da terra; a falta de correspondência entre o projeto apresentado e o executado, entre outras.
- D. Não incluirá áreas de obrigação de fazer de terceiros (loteamento clandestino ou loteamento irregular ou invasão).
- E. Não abrangerá, com sistemas públicos e concepções convencionais, a população rural dispersa que deverá ser atendida por soluções individuais, com custos acessíveis e com cooperação com municípios e órgãos estaduais de fomento ao desenvolvimento rural.

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

3.2 Metas de Expansão do Abastecimento de Água

Cobertura mínima do serviço urbano de água

Ano	Atual	5°	10°	15°	20°	25°	30°
Cobertura* (%)	99	100	100	100	100	100	100

*Com margem de erro de até 2 pontos percentuais.

Objetivo: Medir o percentual de domicílios urbanos com disponibilidade de acesso ao sistema público de abastecimento de água.

Unidade de medida: %

Fórmula de Cálculo: $ICA = \frac{(EcoCadResAtÁgua + DomDispÁgua)}{DomÁreaAtendimento} \times 100$

Onde:

- ICA: Índice de Cobertura dos Domicílios com Rede de Abastecimento de Água (%);
- EcoCadResAtÁgua: economias cadastradas residenciais ativas de água (unidades);
- DomDispÁgua: domicílios urbanos com disponibilidade de atendimento por rede pública de abastecimento (unidades);
- DomÁreaAtendimento: Domicílios urbanos totais da área de atendimento

3.3 Metas de Eficiência (Controle de Perda)

Programa de Controle de Perdas na Sede Municipal

ÍNDICE DE PERDAS POR LIGAÇÃO - IPL							
Sistema	Ano						
	Atual	5°	10°	15°	20°	25°	30°
Iraquara	74,5	<74,2	<73,6	<73,2	<73	<72,8	<72,5
Iraporanga	55,5	<55,1	<54,7	<54,2	<54	<53,6	<53,2

*Os valores podem variar até 10 L/ramal.dia para cima ou para baixo.

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

Objetivo: Medir as perdas totais na rede de distribuição de água

Unidade de medida: litros por ramal x dia (L/ramal.dia)

Fórmula de Cálculo: $IPL = \frac{VD - (VCM + VO)}{NR} \times 1000$

NR 365

Onde:

- IPL: Índice de Perdas Totais na Distribuição (litros/ramal x dia).
- VD: volume disponibilizado à distribuição = Volume produzido + volume importado - volume exportado (m³/ano).
- VCM: volume de consumo medido ou estimado (m³/ano).
- VO: volume relativo aos usos operacionais, emergências e sociais (m³/ano).
- NR: quantidade de ramais - média aritmética de 12 meses do número de ligações ativas de água (unidades).

3.4 Metas de Expansão do Esgotamento Sanitário

No município de Iraquara não possui sistema de esgotamento sanitário operado pela EMBASA, onde, neste plano municipal de saneamento tem como planejamento a implantação do sistema de forma parcial, atendendo no final de plano 50% da população da sede municipal.

A elaboração do projeto básico para implantação do Sistema de Esgotos Sanitários - SES de Iraquara, deverá ser de obrigação da concessionária ou do município e deverá atender as diretrizes definidas pela atual empresa de saneamento, obedecendo às normas vigentes da ABNT e bibliografias de autores consagrados e especialistas da área.

A Prefeitura Municipal de Iraquara, junto à Embasa, deverá assumir a responsabilidade de captar junto ao Governo do Estado e/ou Governo Federal para implantação do sistema, onde a EMBASA terá a obrigatoriedade de assumir a fiscalização das obras, operação e expansão do sistema.

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

Cobertura Mínima do Serviço Urbano

Ano	Atual	5°	10°	15°	20°	25°	30°
Cobertura* (%)	0	0	0	>12	35	45	50

*Com margem de erro de até 2 pontos percentuais.

Objetivo: Medir o percentual de domicílios urbanos com disponibilidade de acesso ao sistema público de esgotamento sanitário.

Unidade de medida: %

Fórmula de cálculo: $ICE = \frac{EcoCadResAtEsgoto + DomDispEsgoto}{DomÁreaAtendimentoEsgoto} \times 100$

DomÁreaAtendimentoEsgoto

Onde:

- ICE: Índice de cobertura dos Domicílios com Rede de Coleta de Esgotos (%).
- IcoCardResAtEsg: economias cadastradas residenciais ativas de esgoto (unidades).
- DomDispEsgoto: domicílios urbanos com disponibilidade de atendimento por rede pública de coleta de esgotos (unidades).
- DomÁreaAtendimentoEsgoto: Domicílios urbanos totais da área de atendimento

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

4 Programas, Projetos e Ações propostas

Para a área urbana, estão previstos diversos programas e ações, em 30 anos projetados, visando a melhoria operacional e expansão do sistema de abastecimento de água, tanto na produção quanto na distribuição, bem como a implantação do sistema de esgotamento sanitário, dentre os quais podemos citar:

- Modificação do sistema de tratamento, com a construção e ampliação das unidades;
- Implantação de novas fontes de captação de água;
- Crescimento vegetativo - rede de distribuição e ligações;
- Expansão da cobertura de atendimento de água;
- Implementação de ações para monitoramento e controle de perdas reais e aparentes (remanejamento de redes, setorização, geofonamento e reparo de vazamentos, instalação de macromedidores, instalação e substituição de hidrômetro...);
- Manutenção das estruturas dos sistemas;
- Projeto de implantação do sistema de esgotamento.

4.1 Abastecimento de água

A seguir estão relacionados os principais empreendimentos previstos para expansão do sistema de abastecimento de água do município de Iraquara para o período de 30 anos e seus quantitativos estimados.

PROGRAMA DE INVESTIMENTOS REFERENTES AOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA					
Nº	Descrição	Valor total	Período de investimento		
			2019 a 2028	2029 a 2039	2040 a 2049
1	Implantação de novo sistema integrado de abastecimento de água (Iraporanga-Iraquara)	R\$4.500.000,00	R\$4.500.000,00		
2	Recuperação estrutural do reservatório de contato e reforma da ETA de Iraquara	R\$200.000,00	R\$200.000,00		
3	Extensão de rede proveniente de crescimento vegetativo	R\$400.000,00	R\$133.333,33	R\$133.333,33	R\$133.333,33
4	Expansão do atendimento para a área rural	R\$700.000,00		R\$350.000,00	R\$350.000,00
5	Construção loja de atendimento própria	R\$190.000,00	R\$190.000,00		
6	Implantação de sistema de automação	R\$150.000,00	R\$150.000,00		
7	Melhorias operacionais e combate a perdas	R\$500.000,00	R\$166.666,67	R\$166.666,67	R\$166.666,67
8	Implantação dos SAA em distritos e localidades rurais	R\$450.000,00	R\$150.000,00	R\$150.000,00	R\$150.000,00
9	Requalificação dos SAA em distritos e localidades rurais	R\$300.000,00	R\$100.000,00	R\$100.000,00	R\$100.000,00
TOTAL		R\$7.390.000,00	R\$5.590.000,00	R\$900.000,00	R\$900.000,00

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

4.2 Esgotamento Sanitário

Para que o município chegue a meta de **50%** de cobertura para os próximos 30 anos conforme disposto meta estabelecida, por não existir o serviço de esgotamento atualmente, será necessário a realização das seguintes etapas:

- ✓ **Estudos de Concepção** – conjunto de estudos e conclusões referentes ao estabelecimento de todas as diretrizes, parâmetros e definições necessárias e suficientes para a caracterização completa do sistema a projetar, tendo como objetivos:
 - Identificação e qualificação de todos os fatores intervenientes com o sistema de esgotos;
 - Diagnóstico do sistema existente, considerando a situação atual e futura (caso já exista);
 - Estabelecimento de todos os parâmetros básicos de projeto;
 - Pré-dimensionamento das unidades dos sistemas, para as alternativas selecionadas; - escolha da alternativa mais adequada mediante a comparação técnica, econômica e ambiental, entre as alternativas, levantando os impactos negativos e positivos;
 - Estabelecimento das diretrizes gerais de projeto e estimativa das quantidades de serviços que devem ser executados na fase de projeto;
- ✓ **Projeto Básico** – conjunto de elementos necessários e suficientes, com precisão adequada, para caracterizar a obra e o serviço, ou o complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução;
- ✓ **Projeto Executivo** – conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

A seguir estão relacionados os investimentos previstos para implantação e manutenção do sistema de abastecimento de esgotamento sanitário do município de Iraquara para o período de 30 anos:

PROGRAMA DE INVESTIMENTOS REFERENTES AOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
Nº	Descrição	Valor total	Período de investimento		
			2019 a 2028	2029 a 2039	2040 a 2049
1	Atualizar projeto	100.000,00	100.000,00		
2	Obra de implantação do SES de Iraquara (50%) recursos Embasa	504.700,00	504.700,00		
3	Obra de implantação do SES de Iraquara (50%) - Recursos não onerosos a captar	4.542.300,00	4.542.300,00		
4	Melhorias operacionais	300.000,00	28.571,43	142.857,14	128.571,43
5	Implantação de SES/soluções alternativas em distritos e localidades rurais	600.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00
TOTAL		6.047.000,00	5.375.571,43	342.857,14	328.571,43

Investimentos

O plano de investimento em obras para **adequação, expansão e implantação** dos sistemas de água e esgotamento sanitário está baseado em informações disponíveis, não possuindo as características e detalhamento típico dos projetos de engenharia e meio ambiente. As reais intervenções que serão realizadas nos sistemas de água e esgoto dependem de estudos detalhados e projetos específicos e das respectivas aprovações ambientais e dos demais órgãos de controle, que poderão resultar em ações, soluções e dispêndios diferentes dos previstos.

Para o atendimento dos programas, projetos e ações dos próximos 30 anos, de forma qualitativa e quantitativa, para atendimento às demandas dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município, são necessários investimentos totais da ordem de **R\$ 13,4 milhões**, em valores nominais, que estão condicionados a geração de recursos tarifários suficientes e às fontes de financiamentos citados nos itens posteriores.

Tabela 2: Resumo de Investimento Município de Iraquara

TOTAL DE INVESTIMENTOS REFERENTES AOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
Nº	Descrição	Valor total	Período de investimento		
			2019 a 2028	2029 a 2039	2040 a 2049
1	TOTAL DE INVESTIMENTOS PARA OS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	R\$7.390.000,00	R\$5.590.000,00	R\$900.000,00	R\$900.000,00
2	TOTAL DE INVESTIMENTOS PARA OS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	6.047.000,00	5.375.571,43	342.857,14	328.571,43
TOTAL GERAL		R\$13.437.000,00	R\$10.965.571,43	R\$1.242.857,14	R\$1.228.571,43

O PLANO MUNICIPAL foi desenvolvido admitindo que para executar os investimentos, a Política Nacional de Saneamento criará possibilidades para

Prefeitura Municipal de Iraquara



**Prefeitura Municipal
de Iraquara**

equacionamento dos recursos necessários para atender as metas propostas. Assim, para que possam ser executadas as ações previstas no planejamento é necessário buscar recursos financeiros de diversas fontes, que podem ser divididas basicamente em fontes tarifárias, onerosas, e não onerosas. Esta última fonte é muito importante para a expansão dos serviços em municípios deficitários.

Pela conjuntura econômica atual e prognóstica desse planejamento, permite-se inferir que as ações e metas de cobertura serão atendidos com a captação e utilização das seguintes fontes:

- Tarifárias;
- Repasse a fundo perdido ou financiamentos (em nível Estadual ou Federal), em especial FUNASA e FUNCEP, no Estado da Bahia;
- Financiamentos nacionais, BNDES e CEF (especialmente FAT e FGTS);
- Financiamentos internacionais (BID, BIRD, JBIC, etc.);
- Empreendimentos Imobiliários;
- Orçamento Fiscal (União, Estado e Município).

A geração de recursos tarifários (receitas menos despesas) deverá ser usada, preferencialmente, para:

- Operação dos sistemas,
 - Investimentos diretos em melhorias dos sistemas;
 - Contrapartidas de financiamentos;
 - Reposição do parque produtivo;
 - Garantias financeiras de financiamentos.
 - Cobrança pelos serviços;
 - Captação de Recursos privados e públicos;
 - Expansão Urbana (loteamentos, conjuntos habitacionais e loteamentos sociais)
- adensada.

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

5 Ações de Emergência e Contingência

As atividades acima descritas são essenciais para propiciar a operação permanente dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário da cidade. De caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais evitando descon continuidades.

Como em qualquer atividade, no entanto, sempre existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e os de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança, resultado de experiências anteriores e expresso na legislação ou em normas técnicas.

Quanto maior o potencial de causar danos aos seres humanos e ao meio ambiente, maiores são os níveis de segurança estipulados. Casos limites são, por exemplo, os de usinas atômicas, grandes usinas hidrelétricas, entre outros.

O estabelecimento de níveis de segurança e, conseqüentemente, de riscos aceitáveis é essencial para a viabilidade econômica dos serviços, pois quanto maiores os níveis de segurança maiores são os custos de implantação e operação.

A adoção sistemática de altíssimos níveis de segurança para todo e qualquer tipo de obra ou serviço acarretaria um enorme esforço da sociedade para a implantação e operação da infraestrutura necessária à sua sobrevivência e conforto, atrasando seus benefícios. E o atraso desses benefícios, por outro lado, também significa prejuízos à sociedade. Trata-se, portanto, de encontrar um ponto de equilíbrio entre níveis de segurança e custos aceitáveis.

No caso dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, foram identificados nos quadros 1 e 2 a seguir os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas. Conforme acima relatado, a contratada disponibilizará seja na própria cidade ou através do apoio de suas diversas unidades no Estado, os instrumentos necessários para o atendimento dessas situações de contingência. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir, a prestadora promoverá a elaboração de novos planos de atuação.

38

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

Quadro 1- Plano de Emergência e Contingência para Sistema de Abastecimento de Água

Ocorrência	Origem	Plano de Emergência e Contingência
1.Falta d'água generalizada	✓ Períodos de chuvas com ocorrência de inundação, em geral, das instalações, comprometendo a qualidade e o funcionamento dos equipamentos e estruturas. ✓ Deslizamento de encostas /movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebatamento da adução de água bruta. ✓ Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água. ✓ Vazamentos de cloro nas instalações de tratamento de água. ✓ Contaminação dos mananciais por acidentes como derramamento de substâncias tóxicas na bacia a montante, alterando a	✓ Comunicar à população, hospitais, Unidades Básicas de Saúde, quartéis, instituições, autoridades competentes, entre outros, através dos meios de comunicação disponível. ✓ Contratar obras de reparos das instalações atingidas em caráter emergencial se preciso for. ✓ Implementar de cronograma de abastecimento por manobras. ✓ Controlar a água disponível nos reservatórios. ✓ Adequar o plano de ação às características da ocorrência. ✓ Disponibilizar caminhões pipa para fornecimento emergencial de água. ✓ Comunicar à concessionária de energia elétrica para a disponibilização de gerador de emergência na falta continuada de energia. ✓ Comunicar à polícia em caso de vandalismo.

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

	qualidade da água que será captada, tornando-a inadequada ao consumo. ✓ Ações de vandalismo.	
2. Falta d'água parcial ou localizada	✓ Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem ✓ Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção e/ou distribuição de água ✓ Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada ✓ Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada ✓ Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada ✓ Ações de vandalismo	✓ Adequar o plano de ação às características da ocorrência. ✓ Comunicar à população, hospitais, Unidades Básicas de Saúde, quartéis, instituições, autoridades competentes, entre outros, através dos meios de comunicação disponível. ✓ Comunicar à polícia em caso de vandalismo ✓ Disponibilizar caminhões pipa para fornecimento emergencial de água. ✓ Contratar obras de reparos das instalações atingidas em caráter emergencial se preciso for. ✓ Implementar de cronograma de abastecimento por manobras. ✓ Instalar equipamentos reserva.

Fonte: Embasa, 2019.

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

Quadro 2 – Plano de Emergência e Contingência para Sistema de Esgotamento Sanitário

Ocorrência	Origem	Plano de Emergência e Contingência
1. Paralisação da estação de tratamento de esgotos	- Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento. - Danificação de equipamentos eletromecânicos/estruturas. - Ações de vandalismo.	✓ Comunicar à população, hospitais, Unidades Básicas de Saúde, quartéis, instituições, autoridades competentes, entre outros, através dos meios de comunicação disponível. ✓ Comunicar à polícia em caso de vandalismo
2. Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias	- Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento. - Danificação de equipamentos eletromecânicos/estruturas - Ações de vandalismo.	✓ Comunicar à concessionária de energia elétrica para a disponibilização de gerador de emergência na falta continuada de energia. ✓ Comunicar os órgãos de controle ambiental. ✓ Instalar equipamentos reserva. ✓ Contratar obras de reparos das instalações atingidas em caráter emergencial se preciso for.
3. Rompimento de linhas de recalque, coletores troncos, interceptores e emissários	- Desmoronamento de taludes/ paredes de canais. - Erosões de fundos de vale. - Rompimento de travessias.	✓ Sinalizar e isolar a área como medida preventiva de acidentes. ✓ Implantar sistema de desvio e isolamento do trecho avariado para não prejudicar as áreas circunvizinhas em caso de acidentes em coletores de esgoto.
4. Ocorrência de retorno de	Lançamento indevido e águas pluviais em redes coletoras de esgoto.	✓ Executar trabalhos de limpeza e desobstrução.

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

esgotos em imóveis	▪ Obstruções em coletores de esgoto.	
-----------------------	---	--

Fonte: Embasa, 2019.

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

6 Mecanismos de Acompanhamento do Plano Municipal

O prestador dos serviços públicos de saneamento básico deverá elaborar relatórios gerenciais contendo:

- A evolução dos atendimentos em abastecimentos de água, coleta de esgotos e tratamento de esgotos, comparando o indicador com as metas do Diagnóstico;
- Plantas ou mapas indicando as áreas atendidas pelos serviços;
- Avaliação da qualidade da água distribuída para a população, em conformidade com a portaria de Consolidação nº 05 de 28/09/2017 - Anexo 5 do Ministério da Saúde;
- Informações de evolução das instalações existentes no município, como por exemplos, quantidade de rede de água e de esgotos, quantidades de ligações de água e esgotos, quantidades de poços, estações de tratamento, estações elevatórias de esgotos, etc.
- Balanço patrimonial dos ativos afetados na prestação dos serviços;
- Informações operacionais indicando as ações realizadas no município, como por exemplos, quantidade de análises de laboratório realizados, remanejamentos realizados nas redes e ligações de água e esgotos, troca de hidrômetros, cortes da água, consertos de vazamento, desobstrução de rede e ramais de esgotos, reposição asfáltica, etc.
- Dados relativos ao atendimento ao cliente, identificando o tipo de solicitação, separando a forma de atendimento (*Call Center*, Balcão de atendimento e outros);
- Informações contendo Receitas, despesas e Investimentos realizados por ano.

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

7 Conclusão

O presente estudo apresentou a situação atual dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Iraquara, apontando as diretrizes para expansão em um horizonte de 30 anos.

Para garantia dos investimentos e obras que se fizerem necessárias, este Plano Municipal de Saneamento Básico / Componentes de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário deverá servir como referência para a contratação de empresa prestadora destes dois serviços públicos para a operação dos sistemas atuais e futuros de abastecimento de água e esgotamento sanitário, elaboração dos necessários estudos de alternativas técnicas e estudos de concepção que consolidarão a conformação final dos sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário da cidade, bem como, permitirão a determinação das obras e ações necessárias para se atingir essa nova conformação.

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

Referências Bibliográficas

BAHIA. Constituição do Estado da Bahia. Salvador: Assembleia Legislativa do Estado da Bahia, 1989.

BANCO MUNDIAL. Regulação do Setor Saneamento no Brasil. Prioridades Imediatas. Brasília: Banco Mundial, 1999. 14p. Não Publicado.

BENJAMIN, A. H. Aspectos jurídicos que envolvem o direito ao saneamento ambiental. Brasília: Câmara dos Deputados, 2003. Não publicado.

BORJA, Patrícia C e Moraes, LRS O acesso às ações e serviços de saneamento básico como um direito social. Guia do Profissional em treinamento: Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico – ReCESA, 2008.

BORJA, Patrícia C.; ELBACHÁ, Adma T. Política de Saneamento do Estado da Bahia: Uma avaliação crítica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 18., 1995, Salvador. Anais... Rio de Janeiro: ABES, 1995.

BRASIL. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a **Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação**. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm> Acesso em 04 nov. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental** e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm Acesso em 02 nov. 2018.

BRASIL. Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm> Acesso em: 02 nov. 2018.

BASTOS, R.K.X.; ASSUNÇÃO, F.A.L.; ROSA, A.P.; HENRIQUE, C.S.; SOUZA, A.C. Gerenciamento do logo em um sistema UASB+BF. In: Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, XXX. Punta Del Leste, 2006. Anais...AIDIS, 2006 (CD ROM).

Prefeitura Municipal de Iraquara



Prefeitura Municipal
de Iraquara

CHERNICHARO, C.A.L. Reatores anaeróbios. 4 ed. Belo Horizonte. UFMG, 2003. 245p.

JORDÃO, E.P; PESSOA, A.C. Tratamento de Esgotos Domésticos. 4 ed. São Paulo. Abes, 2005. 906p.

NBR – 9649/86 (1986). Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. ABNT.

SAERAGUARI.Disponível em:
www.sae-araguari.com.br/desenv/download/tratamento_esgoto_ETE_compacta.pdf.
Acesso em 04 de junho de 2018.

SAÚDE. Contribuição da ABRASCO para os debates da VIII Conferência Nacional de Saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO, 1985.

VON SPERLING, M. Lagoas de estabilização. 2 ed. Belo Horizonte. UFMG, 2002. 196p.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3 ed. Belo Horizonte. UFMG, 2005. 452p.

VON SPERLING, M.; JORDÃO, E.P.; KATO, M.T.; SOBRINHO, P.A.; BASTOS, R.K.X.; PIVELLI, R. Lagoas de Estabilização. In: GOLÇALVES, R.F. Desinfecção de efluentes sanitários, remoção de organismos patogênicos e substâncias nocivas. Aplicações para fins produtivos como agricultura, aquicultura e hidroponia. Vitória: ABES, 2003. p. 277-334.