

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção

Outros

## Plano Municipal de Saneamento Básico

### Componentes Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário



Pedra da Arara



Poço Azul

**Nova Redenção - BA**

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 2

**Setembro/2021**

**Prefeitura Municipal de Nova Redenção**

Prefeita Guilma Rita de Cassia Gottschall da Silva Soares

Vice-Prefeito Rodrigo Da Silva Ribeiro

**Secretaria Municipal de Governo**

Ivan Alves Soares

**Secretaria Municipal de Administração Geral**

Abi-Ackel dos Anjos Martins

**Secretaria Municipal de Finanças**

Warley Jackson Macedo Barbosa

**Secretaria Municipal de Obras, Urbanismo e Serviços**

Wisley Ferreira Santos

**Secretaria de Agricultura e Irrigação**

Silvio José Ribeiro Filho

**Secretaria Municipal de Turismo e Meio Ambiente**

Luciano Gottschall Mendonça

**Secretaria Municipal de Saúde**

Raquel Meyre Costa Cruz

**Secretaria Municipal de Educação e Cultura**

Janio Alves de Andrade

**Secretaria Municipal de Assistência Social**

Renata Araujo Silva dos Santos

**Presidente da Câmara de Vereadores**

Ariston Teles da Silva

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO **3**

## Comitê Executivo

### Representantes da Prefeitura Municipal de Nova Redenção

Ivan Alves Soares

Abi-Ackel dos Anjos Martins

Luciene Santos Teixeira de Jesus

### Representantes da Câmara Municipal de Nova Redenção

Ariston Teles da Silva

Ivo Alves Soares

### Representante do prestador EMBASA

Lucas Jesus Cerqueira de Souza

### Equipe de Colaboração Técnica da EMBASA

#### Econ. Gustavo Lima Magalhães Ferreira

Gerente da Unidade Regional de Itaberaba

#### Eng. Elvilson Pires Sá Teles

Gerente Operação Água

#### Qco. Antônio Inácio Santiago Neto

Gerente Operação Esgoto

#### Eng. Antônio Carlos Moreira da Silva

Gerente de Manutenção Eletromecânica

#### Adm. Sebastiana Flávia Lima dos Santos

Gerente Comercial e de Contratualização

#### Hist. Quesia Souza Santos

Gerente Administrativa

#### Biol. Ingrid Santana de Oliveira

Supervisora de Tratamento de Água

#### Ass. Social Tatiana Novaes Amaral Santos

Núcleo Socioambiental

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO **4**

### ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	5
1 Considerações Iniciais .....	6
2 DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO .....	9
2.1 Aspectos históricos .....	9
2.2 Localização .....	12
2.3 Aspectos geográficos .....	14
2.4 Bacia Hidrográfica .....	20
2.5 Indicadores Socioeconômicos.....	21
2.5.1 Educação .....	22
2.5.3 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.....	27
2.6 Indicadores de Saúde .....	29
2.7 Saneamento.....	32
2.7.1 Qualidade da Água Distribuída para a População .....	34
2.8 Características do Atual Sistema de Abastecimento de Água .....	36
2.9 Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água na Zona Rural .....	42
2.10 Características do Sistema de Esgotamento Sanitário .....	47
2.11 Projeção Demográfica.....	48
3 Objetivos e Metas para Expansão dos Serviços .....	49
3.1 Área de Atendimento.....	50
3.2 Metas de Expansão do Abastecimento de Água.....	50
3.3 Metas de Eficiência (Controle de Perda).....	51
3.4 Metas de Expansão do Esgotamento Sanitário .....	52
4 Programas, Projetos e Ações propostas .....	53
4.1 Abastecimento de água.....	54
4.2 Esgotamento Sanitário .....	55
5 Investimentos .....	56
6 Fontes de Financiamentos .....	57
7 Ações de Emergência e Contingência .....	58
8 Mecanismos de Acompanhamento do Plano Municipal.....	62
9 Conclusão .....	63
10 Lista de abreviaturas e siglas .....	64

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 5

10	Referências Bibliográficas.....	65
----	---------------------------------	----

### APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Nova Redenção, 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 Nova Redenção.

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

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 6

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

### 3 Considerações Iniciais

Com as transformações oriundas da revolução industrial, as cidades passaram por um franco crescimento e, nessa conjuntura, houve a ocupação desordenada das regiões periféricas sem o mínimo de estrutura sanitária, que resultaram em diversos problemas de saúde e salubridade ambiental em todo o mundo.

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, desta 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 Nova Redenção contempla de forma segregada os componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, ficando para momento posterior os estudos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e resíduos sólidos. Respeita-se assim a Lei Nacional de Saneamento Básico – LNSB que permite sua elaboração em separado.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Nova Redenção 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.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 7

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico / Componentes de Abastecimento 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 esgotamento sanitário, sendo elaborado com base em estudos e informações levantadas pelo Município e fornecidas pela concessionária e órgãos municipais e estaduais, 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) Informações fornecidas pela EMBASA
- b) Informações levantadas pelo Município;
- c) Plano de contingência elaborado exclusivamente para o PLANO MUNICIPAL, considerando a continuidade dos serviços de água e esgotamento sanitário por prestador no município.
- d) Dados municipais: IBGE, Comitê de Bacias Hidrográficas regionais, Território de Identidade Chapada Diamantina, EMBASA, Prefeitura Municipal;
- e) Dados da População censo 2010, com estimativas 2020: IBGE;
- f) Qualidade da água fornecida para a população: dados da EMBASA relativos ao atendimento à Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021.
- g) 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.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO **8**

O PLANO MUNICIPAL prevê ações para o município de Nova Redenção para curto, médio e longo prazo e deverá ser atualizado periodicamente, em prazo não superior a 10 anos, ou, quando houver implementação ou 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 Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 9

## 2 DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO

### 2.1 Aspectos históricos

A história de Nova Redenção, assim como a de municípios vizinhos, é marcada pela presença dos índios Cariris e Maracás como seus primeiros habitantes, o que pode ser demonstrado pela presença de pinturas rupestres em cavernas da região. O descobrimento dessas terras se deu volta de 1845 ou 1846 quando seus desbravadores procuravam minérios na região.

Os quilombos também tiveram forte presença na região. Atualmente não há comunidades quilombolas demarcada pela Fundação Cultural Palmares (órgão brasileiro responsável por homologar as terras quilombolas) ou comunidades indígenas demarcadas pela Funai (órgão brasileiro responsável pela demarcação oficial de terras indígenas), mas as características dessas comunidades estão presentes na população atual desse município.

Outra atividade que influenciou na formação do município foi a exploração de diamantes e minas de ouro. Os primeiros povoamentos surgem em áreas de fazendas de agricultura e pecuária que serviam aos garimpos da Chapada Velha e Rio de Contas através dos tropeiros, a exemplo do povoado do Comercinho, das Piranhas e do arraial da Passagem, este último à beira do Rio Paraguaçu, em trecho que permitia a navegação e transporte até as áreas do Município de Cachoeira.

Ditos garimpeiros encontram diamantes, no Rio Cumbucas (Mucugê) e a partir daí chegam muitos homens que se espalham pela região e logo trazem suas famílias para habitar as Lavras Diamantinas, vindas de Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás entre outras províncias, a exemplo de José de Figueiredo, citado como um dos primeiros colonos.

A corrida em busca de ouro e diamantes trouxe levas de garimpeiros que, atraídos pelas pedras preciosas que afloravam praticamente na superfície do solo. Utilizando as trilhas dos índios, a mão de obra escrava, e construindo novos caminhos, os garimpeiros reviraram a Serra do Sincorá e a região foi transformada em um dos lugares mais ricos do mundo.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 10

O coronelismo influenciou a vida e os costumes da sociedade andaraiense. O Coronel regia o destino de todos e era procurado para resolver todas as questões desde as mais importantes as mais corriqueiras. O mais famoso, respeitado e temido coronel de Andaraí foi Aureliano Gondim, uma das inspirações de Herberto Sales ao escrever o consagrado romance *Cascalho*.

Assim, a região foi se estruturando e Andaraí, que desde 1888 já possuía o status de vila, torna-se uma cidade por ato do governador baiano José Gonçalves Silva em 28 de abril de 1891.

Nova Redenção, até então, é apenas um povoado que pertence ao município de Andaraí. Em 11/03/1933 esse povoado ganha status de distrito por meio do decreto estadual nº 8386 com o nome de Piranhas e em 14/05/1982, por meio da lei estadual 4049, tomou a denominação de Nova Redenção, mas ainda na condição de distrito. Somente em 24/02/1989 Nova Redenção é elevado à categoria de município pela lei estadual 4.841. A divisão territorial atual é constituída apenas do distrito sede. As pessoas nascidas em Nova Redenção são chamadas de novaredençoenses.

Figura 01 – Vista aérea de Nova Redenção



Localizado na região da Chapada Diamantina, uma das mais belas paisagens naturais do mundo, o município de Nova Redenção destaca-se com pontos turísticos incríveis como Poço Azul, Morro da Arara, Olho D'Água da Urânia, Olho D'água do

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 11

Beira Rio, Trilha do Socó, Balneário da Peruca, Mirante do Adriano, cavernas inexploradas, dentre outras belas paisagens.

O município destaca-se, também, no campo cultural e religioso tendo como destaque a festa de São Sebastião, festa dos evangélicos, festival regional de música e sua tradicional festa do vaqueiro que conta com participantes de toda região e que em 2020 completou 40 anos.

Esses eventos são muito importantes, tanto para consolidar as tradições culturais do município como para movimentar a economia e o comércio local.

Figura 02 – Praia da Peruca



Figura 03 - Olhos D'água do Beira Rio



Figura 04 – Festa do Vaqueiro

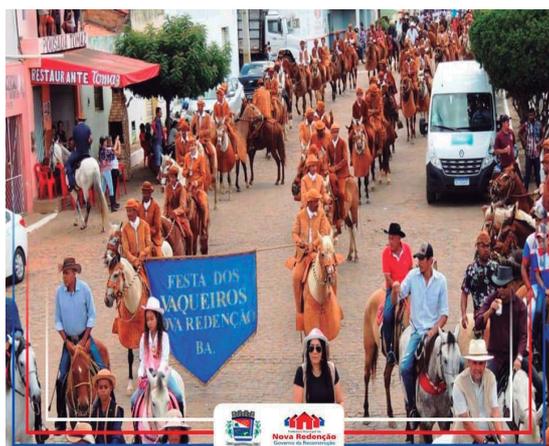


Figura 05 – Festival Regional de Música



# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



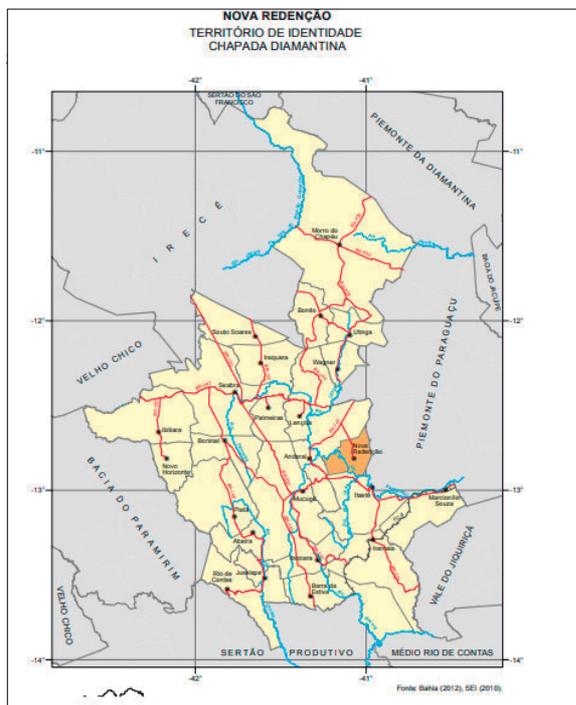
## 2.2 Localização

O município de Nova Redenção dista 424 Km da Capital do Estado da Bahia. O acesso principal é realizado pelas rodovias pavimentadas BR 851, BA 142 e BR 242. O município está localizado na mesorregião geográfica Centro-Sul Baiano, na Microrregião Geográfica de Seabra, na Região Administrativa de Itaberaba e pertence ao Território de Identidade Chapada Diamantina. Conforme a Lei Complementar de 10 de junho de 2019, que cria as microrregiões de Saneamento para melhor gestão do setor na Bahia, o município de Nova Redenção está localizado na microrregião Chapada Diamantina. Faz fronteira com os municípios de Andaraí, Boa Vista do Tupim, Ibiquera e Itaetê.

As principais localidades do município, além da sede municipal, são Corujão, Muriçoca, Espírito Santo, Campo Formoso, Santa Cruz, Fazenda Velha, Peruca, Poço Azul, Muriçoca, Calhau, Calhauzinho, Barriguda, Vila São Luiz e Santa Rosa.

Figura 06 – Território de Identidade Chapada Diamantina

Fonte:



Nova Redenção tornou-se município após se emancipar de Andaraí no ano de 1989. É um dos municípios mais jovens da Bahia. Sua localização está nas coordenadas

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 13

geográficas 12°49'07" de latitude sul e 41°04'16" de longitude oeste. A densidade demográfica do município é de 18,64 habitantes/Km<sup>2</sup>, a área total é de 565,536km<sup>2</sup>, e sua sede está a 415 metros de altitude.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 14

## 2.3 Aspectos geográficos

O município de Nova Redenção tem como área aproximadamente 565,536km<sup>2</sup> e está localizado na mesorregião Centro Sul Baiano e Território de Identidade Chapada Diamantina.

O conceito mais abrangente de território define-o como espaço físico, geograficamente definido, não necessariamente contínuo, caracterizado por critérios multidimensionais, tais como o ambiente, a economia, a sociedade, a cultura, a política e as instituições; e uma população com grupos sociais relativamente distintos que se relacionam interna e externamente por meio de processos específicos, onde se pode distinguir um ou mais elementos que indicam identidade, coesão (social, cultural e territorial) e sentimento de pertencimento (SDT, 2005).

O Território de Identidade Chapada Diamantina está localizado no centro do Estado da Bahia, compreendendo 24 municípios (Abaíra, Andaraí, Barra da Estiva, Boninal, Bonito, Ibicoara, Ibitiara, Iraquara, Iramaia, Itaetê, Jussiape, Lençóis, Marcionílio Souza, Morro do Chapéu, Mucugê, Nova Redenção, Novo Horizonte, Palmeiras, Piatã, Rio de Contas, Seabra, Souto Soares, Utinga e Wagner, com uma área total de 32.406,88Km<sup>2</sup>.

### 2.3.1 Geologia

Estudo geológico e geotécnico são os estudos necessários à definição de parâmetros do solo ou rocha através da realização de alguns ensaios tais como, sondagem podendo ser a percussão ou a trado, ensaios de campo ou ensaios de laboratório.

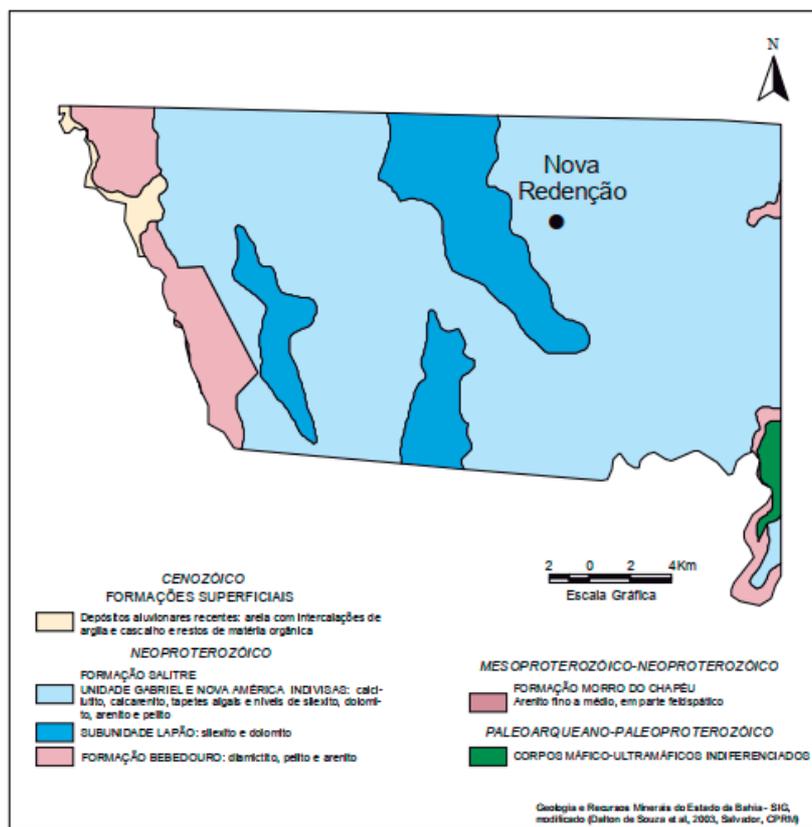
A geologia do Município de Nova Redenção é caracterizada pela presença de litótipos representantes da bacia sedimentar Proterozoica (formações Bebedouro e Salitre), além de uma pequena ocorrência de corpos máfico-ultramáficos indiferenciados. A formação Bebedouro é constituída por diamictito, pelito e arenito, enquanto que a formação Salitre sobreposta é caracterizada pela presença de silexito e dolomito, e calcilito, calcarenito, tapetes algais e níveis de silexito, dolomito, arenito e pelito. A formação Morro do Chapéu, sotoposta a toda a seqüência acima citada, aflora em uma pequena área na porção sudoeste do município. Coberturas Quaternárias

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



formadas por depósitos aluvionares recentes (areia com intercalações de argila e cascalho e restos de matéria orgânica), ocorre na porção noroeste do município, como pode ser observado no mapa da figura abaixo:

Figura 08 – Esboço geológico – Nova Redenção



O relevo está, essencialmente, representado por pediplanoskarstificados e várzeas dos cursos d’água. Os solos são do tipo latossolos eutróficos, distróficos e álicos, além de cambissolos eutróficos e neossolos litólicos distróficos.

### 2.3.2 Geomorfologia

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 16

O relevo territorial da Chapada caracteriza-se por áreas planálticas e serranas, intercaladas pelas depressões periféricas e interplanálticas. A variedade de sua conformação decorre de ter sido fundo do mar e praia, há milhares de anos.

A

água que invadia o continente depositava segmentos na região e a areia foi formando rochas com veios de diamantes.

As altitudes nesse território variam entre 500 a 1.000 metros, exceção para o Pico do Barbado com 2.033 metros (município Abaíra), ponto mais alto do Estado que forma um divisor natural de águas que por um lado, deságuam na bacia do São Francisco e por outro, na própria Região, onde nascem os dois maiores rios baianos: o de Contas e o Paraguaçu (PDRS, 1997).

Em Nova Redenção, o relevo está, essencialmente, representado por pediplanoskarstificados e várzeas dos cursosd'água.Os solos são do tipo latossolos eutróficos, distróficos e álicos, além de cambissoloseutróficos eneossoloslitólicos distrófico.

### 2.3.3 Hidrografia

O Município de Nova Redenção está inserido na bacia do rio Paraguaçu. Tem como principais drenagens o próprio rio Paraguaçu e o riacho da Pedra (CEI, 1994g). O rio Paraguaçu é uma drenagem perene que corta a área municipal de noroeste a sudeste. Tem no riacho de Pedra um importante afluente dentro do município. O riacho de Pedra é uma drenagem intermitente que passa nas proximidades da cidade de Nova Redenção. Possui direção de fluxo para sul até se encontrar com o rio Paraguaçu, no sul da área municipal.

o Município de Nova Redenção pode-se distinguir cinco domínios hidrogeológicos: formações superficiais Cenozóicas, carbonatos/metacarbonatos, grupo Chapada Diamantina/Estância/Juá, metassedimentos/metavulcanitos e cristalino.

As formações superficiais Cenozóicas, são constituídas por pacotes de rochas sedimentares de naturezas diversas, que recobrem as rochas mais antigas. Em termos hidrogeológicos, têm um comportamento de "aquífero granular", caracterizado por possuir uma porosidade primária, e nos terrenos arenosos uma elevada permeabilidade, o que lhe confere, no geral, excelentes condições de

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 17

armazenamento e fornecimento d'água. Na área do município, este domínio está representado por depósitos relacionados temporalmente ao Quaternário (depósitos aluvionares recentes). A depender da espessura e da razão areia/argila dessas unidades, podem ser produzidas vazões significativas nos poços tubulares perfurados, sendo, contudo, bastante comum, que os poços localizados neste domínio, captem água dos aquíferos subjacentes.

Os carbonatos/metacarbonatos, que ocupam cerca de 90% da área municipal, constituem um sistema aquífero desenvolvido em terrenos com predominância de rochas calcárias, calcárias magnesianas e dolomíticas, que tem como característica principal, a constante presença de formas de dissolução cárstica (dissolução química de rochas calcárias), formando cavernas, sumidouros, dolinas e outras feições erosivas típicas desses tipos de rochas. Fraturas e outras superfícies de descontinuidade, alargadas por processos de dissolução pela água propiciam ao sistema porosidade e permeabilidade secundária, que permitem acumulação de água em volumes consideráveis. Infelizmente, essa condição de reservatório hídrico subterrâneo, não se dá de maneira homogênea ao longo de toda a área de ocorrência. Ao contrário, são feições localizadas, o que confere elevada heterogeneidade e anisotropia ao sistema aquífero. A água, no geral, é do tipo carbonatada, com dureza bastante elevada. O domínio hidrogeológico denominado grupo Chapada Diamantina/Estancia/Juá, envolve litologias essencialmente arenosas com pelitos e carbonatos subordinados, e que têm como características gerais uma litificação acentuada, forte compactação e intenso fraturamento, que lhe confere além do comportamento de aquífero granular com porosidade primária baixa, um comportamento fissural acentuado (porosidade secundária de fendas e fraturas), motivo pelo qual prefere-se enquadrá-lo com mais propriedade como aquífero do tipo fissural e "misto", com baixo a médio potencial hidrogeológico. Os metassedimentos/metavulcanitos e cristalino têm comportamento de "aquífero fissural". Como basicamente não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação, dos efeitos do clima semiárido e do tipo de rocha, é na maior parte das vezes salinizada. Essas condições definem um potencial hidrogeológico baixo para

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 18

as rochas, sem, no entanto, diminuir sua importância como alternativa no abastecimento nos casos de pequenas comunidades, ou como reserva estratégica em períodos de prolongadas estiagens.

### 2.3.4 Vegetação

No território de Nova Redenção predomina como vegetação a floresta decidual submontana e floresta estacional decidual e Cerrado Parque, sem Floresta-de-Galeria. A floresta decídua ou decidual encontra-se nas regiões mais altas do cristalino e perde simultaneamente as folhas da maioria de suas árvores durante os períodos mais secos do ano.

Também denominada Floresta Tropical Estacional Decidual Submontana, está situada numa altitude de até 450 metros acima do nível do mar. É uma vegetação muito seca e retorcida, assemelhando-se aparentemente à savana, porém, apresenta uma composição florística completamente distinta. O solo é em sua maioria seco, raso e rochoso e as árvores atingem cerca de 20 a 30 metros de altura nas regiões onde o solo é um pouco mais profundo. É muito comum a presença de lajes de rochas nos morros, formando clareiras onde bromélias, orquídeas e outras flores silvestres crescem. A floresta estacional decidual, conhecida também como, Floresta Tropical Caducifólia, é, assim como a Semidecidual, submetida a dois períodos climáticos distintos. Porém, a maior parte das suas árvores perde todas as folhas na estação desfavorável. Isso ocorre, em razão do rigor do período de estiagem prolongada ou de baixas temperaturas.

As condições especiais dessa região, que diferem das normalmente encontradas no Nordeste Brasileiro, proporcionam a existência de vales úmidos no território da Chapada Diamantina. As encostas e os piemontes circundados por vegetação exuberante favorecem a grande disponibilidade de córregos e riachos, tornando um atrativo a mais para a exploração turística. A diversidade de plantas aí existentes pode ser comparada à Amazônia.

### 2.3.5 Clima

Como a Chapada Diamantina é uma espécie de ilha verde cheia de água e em função das características do seu relevo, o clima do Território Chapada Diamantina

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 19

exibe características tropicais com temperaturas bastante estáveis. As precipitações pluviométricas apresentam variações de 700 a 1000 mm anuais.

Em Nova Redenção, predomina o Tipo Climático de Subúmido a Seco, temperatura média anual de 24,6 ° C, período chuvoso de outubro a abril e pluviosidade anual de 1045,6mm.

Figura 09 – Temperatura e precipitações em Nova Redenção

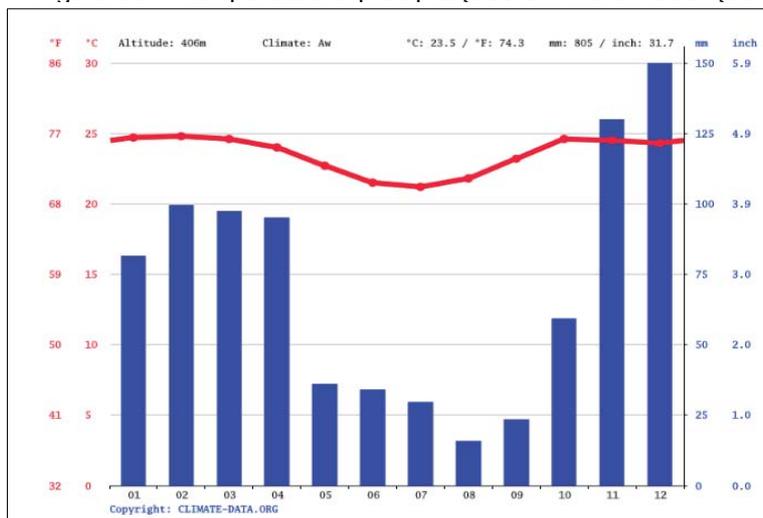


Figura 10 – Resumo – dados climatológicos em Nova Redenção

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	24.7	24.8	24.8	24	22.7	21.5	21.2	21.8	23.2	24.5	24.5	24.3
Temperatura mínima (°C)	19.1	19.1	19.2	18.7	17.4	15.9	15.5	15.8	16.9	18.3	18.8	18.8
Temperatura máxima (°C)	30.3	30.5	30	29.3	28.1	27.2	26.9	27.9	29.8	30.9	30.3	29.9
Chuva (mm)	77	94	92	90	34	32	28	15	22	56	123	142

Data: 1982 - 2012

Fonte: <https://pt.climate-data.org>

A conjuntura climatológica e de recursos naturais em Nova Redenção apresenta sinais de intervenção humana, assim como em todos os lugares. Essa situação requer do poder público, instituições, sociedade civil organizada e população em geral uma consciência de preservação e recuperação ambiental. Assim, é necessário que todos exerçam a exploração dos recursos naturais de forma sustentável, respeitando os limites da natureza, a legislação ambiental e executando ações compensatórias.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 20

## 2.4 Bacia Hidrográfica

A hidrografia de Nova Redenção que contém em seu território pequenos rios, está inserida na Bacia do Rio Paraguaçu, mais especificamente no Alto Paraguaçu. Essa bacia é composta por mais de 150 rios, e abrange 86 municípios baianos (cerca de 20% do total). A área banhada por ela é de 54.877 km<sup>2</sup> (Inema, 2015), cerca de 10% do território do Estado, cruzando-o de Oeste para Leste, na parte central (Figura 12). Vivem nesta área 1.720.367 pessoas (Inema, 2015), aproximadamente 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 11 – 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

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 21

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

### *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.

A seguir estão apresentados os principais indicadores socioeconômicos do município de Nova Redenção.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## 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. O município de Nova Redenção entende que a educação é um meio de desenvolvimento integral do ser humano que possibilita o exercício da cidadania e precisa ser priorizada em todas as fases, inclusive a educação de adultos que visa incluir nesse ciclo as pessoas que não tiveram acesso à escola nos períodos convencionais. Para garantir a universalização da educação o município busca garantir a permanência dos alunos na escola por meio de um monitoramento sistemático. Abaixo encontram-se os gráficos referentes a taxa de escolarização e matrículas por período conforme IBGE:

Figura 14 – Matrículas em instituições de ensino – Nova Redenção

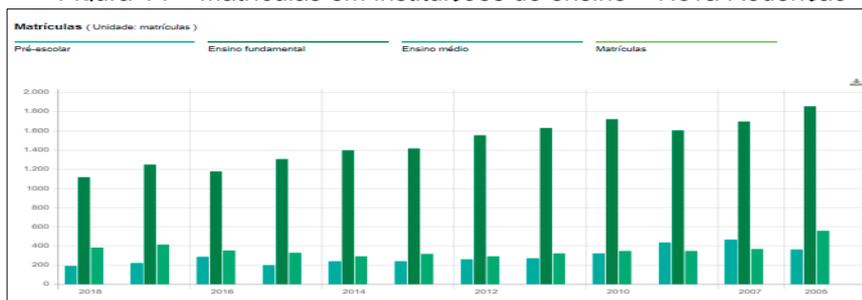
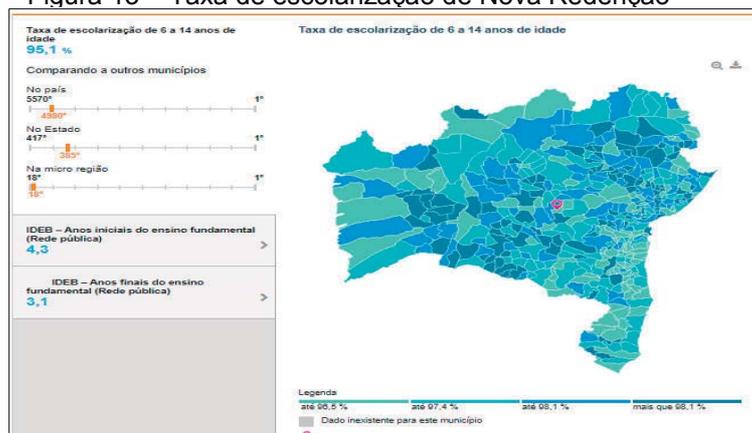


Figura 13 – Taxa de escolarização de Nova Redenção

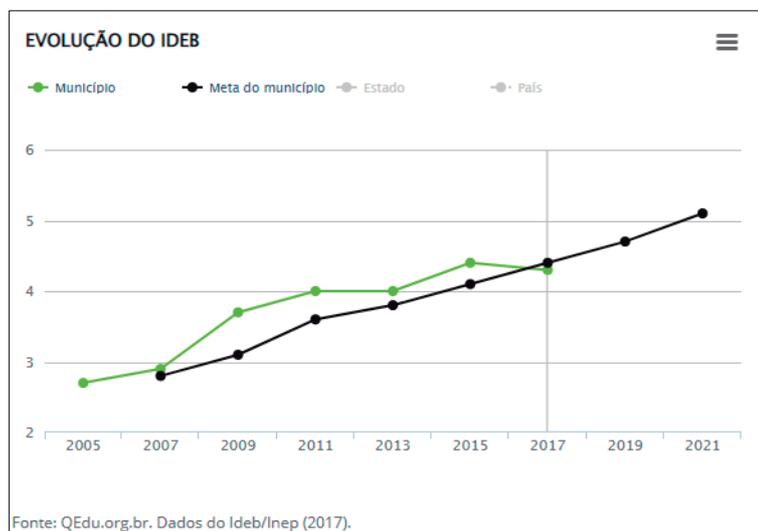


# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



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 cresceu, mas não atingiu a meta e não alcançou 6,0. Tem o desafio de garantir mais alunos aprendendo e com um fluxo escolar adequado.

Figura 15 – Evolução do IDEB de Nova Redenção



O município de Nova Redenção possui 08 unidades escolares públicas e 01 privada para atender à demanda da Educação Infantil, 12 unidades escolares públicas e 01 privada para atender à demanda do Ensino Fundamental. e 01 unidade escolar pública para atender à demanda do nível médio.

O município também oferece a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) com vistas à erradicação do analfabetismo e à elevação da escolaridade do alunado da rede, sempre com a preocupação da melhoria da qualidade da educação.

Em Nova Redenção há apenas uma unidade escolar que oferta o ensino médio. O Colégio Estadual Edilson Joaquim dos Santos, localizado na Av. Avenida Dr. Geraldo Sinai, 2- Centro, possui prédio próprio com construção específica.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO

24

Figura 16 – Dados gerais - Educação Nova Redenção

2. EDUCAÇÃO					
Instituições de ensino					
Nível escolar	Dependência administrativa	2012	2014	2016	2018
Pré-escola	Pública	16	14	9	8
	Privada	2	1	1	1
Ensino fundamental	Pública	21	17	16	12
	Privada	1	2	2	1
Ensino médio	Pública	1	1	1	1
	Privada	0	0	0	0
Matrículas nas instituições de ensino					
Nível escolar	Dependência administrativa	2012	2014	2016	2018
Pré-escola	Pública	202	202	245	170
	Privada	58	38	39	20
Ensino fundamental	Pública	1.484	1.326	1106	1.052
	Privada	66	68	72	61
Ensino médio	Pública	290	290	350	381
	Privada	0	0	0	0
Notas da prova do IDEB					
Nível escolar	Dependência administrativa	2011	2013	2015	2017
Ensino fundamental	Séries iniciais	4,0	4,0	4,4	4,3
Ensino fundamental	Séries finais	3,2	3,2	3,7	3,1
Taxa de analfabetismo					
Ano	2000		2010		
Bahia	22,1%		16,3%		
Nova Redenção	34,3%		24,7%		

Fonte: Anuário Estatístico da Bahia (2013; 2014; 2015; 2016; 2017; 2018).

### 2.5.2 Economia e mercado de trabalho

Nova Redenção é um município localizado no Território Chapada Diamantina cuja sede é abastecida pelo Rio Paraguaçu por meio de sistema Integrado de Abastecimento de Água de Nova Redenção. Esse sistema também abastece a sede municipal de Ibiquera e o distrito de Ubiraitá que pertence ao município de Andaraí. Sua principal atividade econômica é serviços, comércio, tendo, também o desenvolvimento de atividades de agropecuária, extração vegetal, caça e pesca.

O comércio de Nova Redenção é simples, dispõe de agência do banco Bradesco, correspondente bancário da Coelba, uma casa lotérica, além de serviço de correios. Além alguns armazéns, mercearias, armarinhos, bares, lojas e restaurantes, postos de gasolina. Apesar de dispor de pontos turísticos importantes, o município dispõe

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção

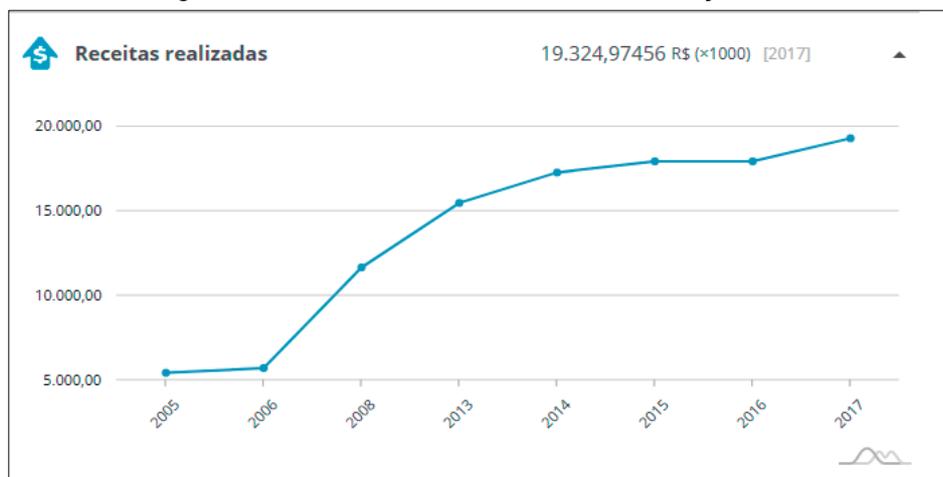


PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO **25**

de apenas 03 pousadas. Normalmente a hospedagem dos turistas acontece em municípios próximos como Lençóis e Andaraí.

Abaixo é possível observar as receitas realizadas pelo município de Nova Redenção conforme IBGE:

Figura 17 – Receitas Realizadas -Nova Redenção



O mercado de trabalho e o Produto Interno Bruto (PIB) do município de Nova Redenção estão concentrados no setor de comércio e serviços. No ranking do PIB Bahia, o município encontrava-se, em 2016, na posição 417º, conforme figura apresentada abaixo:

Figura 18 – Detalhamento PIB - Nova Redenção

4. ECONOMIA				
Produto Interno Bruto (PIB)				
PIB	Ano			
	2013	2014	2015	2016
PIB (R\$ milhões)	35,2	40,0	45,3	47,3
PIB per capita	R\$4.127,03	R\$4.227,09	R\$4.787,71	R\$4.981,62
Ranking no PIB Bahia	407º	406º	404º	406º
Participação dos setores na atividade econômica - 2016	Agropecuária	Indústria	Comércio e Serviços	Total
	10,4%	5,2%	84,4%	100%

Fonte: IBGE (2018); SEI (2018).

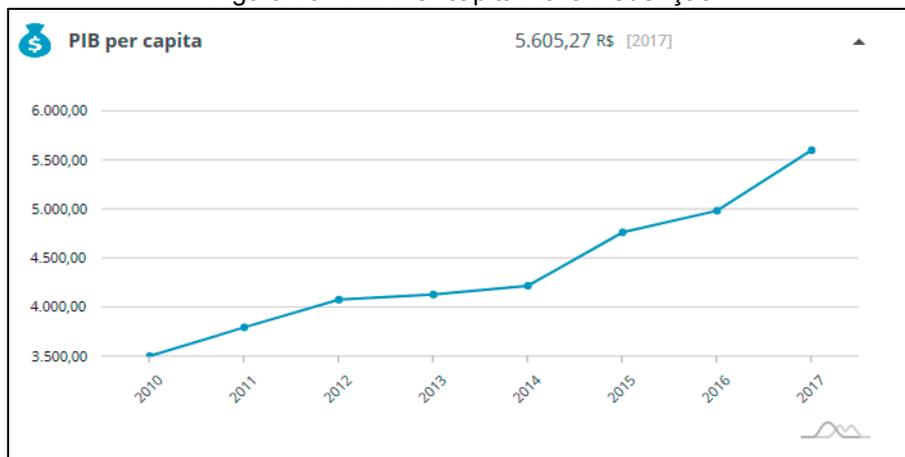
Já em relação ao PIB per capita, o município de Nova Redenção ocupa a posição 406º em 2016 e evoluiu para a posição 402º em 2017 em relação aos municípios da Bahia. Nos últimos anos esse indicador evoluiu de forma ascendente conforme dados do IBGE.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO **26**

Figura 19 - PIB Per capita Nova Redenção



Fonte: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/nova-redencao.html>

Na figura abaixo estão apresentados os dados de população economicamente ativa e a distribuição de estabelecimentos e empregos por setor de atividade.

Figura 20 – PEA e mercado de trabalho- Nova Redenção

S. MERCADO DE TRABALHO						
População em Idade Ativa (2010)	População Economicamente Ativa- PEA (2010)			Taxa de desocupação (2010)		
6.713	3.492			16,0%		
Mercado de Trabalho Formal (RAIS)						
Setor de atividade	2014			2017		
	Estabelecimentos	Estoque de emprego formal	Renda média do trabalhador formal	Estabelecimentos	Estoque de emprego formal	Renda média do trabalhador formal
Extrativa Mineral	0	0	-	0	0	-
Indústria de Transformação	0	0	-	0	0	-
Serviços Industriais de Utilidade Pública	0	0	-	0	0	-
Construção Civil	0	0	-	0	0	-
Comércio	9	20	R\$979,08	9	21	R\$1.490,76
Serviços	5	11	R\$1.203,44	5	15	R\$1.440,57
Administração Pública	2	463	R\$975,14	2	271	R\$1.450,18
Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	6	57	R\$1.387,35	6	158	R\$1.504,12
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>551</b>	<b>R\$1.023,76</b>	<b>21</b>	<b>465</b>	<b>R\$1.469,96</b>
Saldo do Mercado de Trabalho Formal (admissões – demissões) - Caged						
Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Saldo	5	1	-2	98	11	-100

Fonte: MTE-Caged/MTE-RAIS (2018).  
 \*Empregos com carteira assinada.  
 \*\*\*exclusos os sem rendimentos.  
 Obs. Este documento foi gerado pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia em 09/09/2019.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 27

Para melhorar a gestão municipal e o desenvolvimento regional o município de Nova Redenção optou por trabalhar de forma associada com outros municípios através de consórcio. Atualmente faz parte do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento do Circuito do Diamante da Chapada Diamantina ou Consórcio Chapada Forte, econômico-social dos municípios associados da região uma associação pública, ou uma autarquia interfederativa com autonomia administrativa, ou uma pessoa jurídica sem fins lucrativos do tipo consórcio público, criado em 2013 nos moldes da Lei federal nº 11.107/2005, com sede em Andaraí, afim de promover o desenvolvimento. Além de Nova Redenção, fazem parte os municípios de Seabra, Palmeiras, Lençóis, Abaíra, Barra da Estiva, Piatã, Boninal, Mucugê, Iraquara, Ibicoara, Ibiquera, Lajedinho, Boa Vista do Tupim, Itaberaba, Itaetê, Marcionílio Souza, Andaraí, Wagner, Iaçú e Ibitiara.

### 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 conforme imagem abaixo:

Figura 21 – Faixas de desenvolvimento humano



Fonte: <http://www.deepask>.

Apesar de estar no nível baixo de desenvolvimento humano, o gráfico abaixo demonstra a evolução significativa de Nova Redenção nesse indicador entre os anos de 1991 e 2010.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



Figura 22 - Evolução do IDHM Nova Redenção



O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) - Nova Redenção é 0,567, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo (IDHM entre 0,500 e 0,599). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,723, seguida de Renda, com índice de 0,534, e de Educação, com índice de 0,471.

De forma detalhada, especificando educação longevidade e renda, o IDHM de Nova Redenção se comporta da seguinte forma:

Figura 23 – Desdobramento IDHM Nova Redenção

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - Município - Nova Redenção - BA			
IDHM e componentes	1991	2000	2010
<b>IDHM Educação</b>	0,092	0,193	0,471
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	7,97	10,75	28,10
% de 5 a 6 anos na escola	24,37	61,10	88,44
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental REGULAR SERIADO ou com fundamental completo	7,31	31,30	78,10
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	5,18	8,96	47,47
% de 18 a 20 anos com médio completo	2,87	1,81	29,66
<b>IDHM Longevidade</b>	0,546	0,603	0,723
Esperança de vida ao nascer	57,76	61,19	68,36
<b>IDHM Renda</b>	0,401	0,464	0,534
Renda per capita	97,27	143,37	222,33

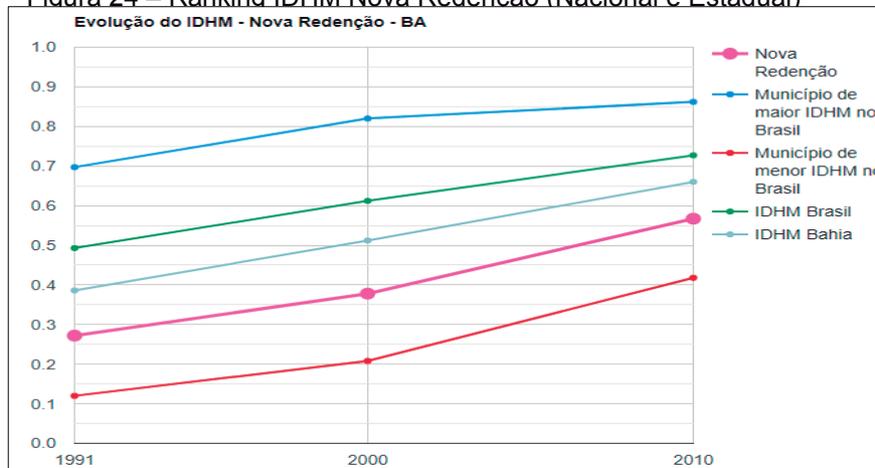
Fonte: PNUD, Ipea e FJP

Fonte: [http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/nova-redencao\\_ba](http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/nova-redencao_ba)

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



Figura 24 – Rankina IDHM Nova Redenção (Nacional e Estadual)



## 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.

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.

As principais doenças ligadas à falta de acesso ao saneamento são: dengue, diarreia, leptospirose, esquistossomose e muitas outras. Essas doenças impactam diretamente e economicamente as regiões com gastos exorbitantes na saúde derivadas da ocorrência dessas patologias. Abaixo estão apresentados dados de internações, despesas e óbitos decorrentes de doenças de veiculação hídrica por região:

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 30**

Figura 25 –Doenças de veiculação hídrica no Brasil

Localidade	Internações por doenças de veiculação hídrica (2017)	Taxa de incidência de internações por doenças de veiculação hídrica (Internações por 10 mil habitantes) (2017)	Despesas com internações por doenças de veiculação hídrica (2017)	Óbitos por doenças de veiculação hídrica (2017)	Taxa de óbitos por doenças de veiculação hídrica (Óbitos por 10 mil habitantes) (2017)
Brasil	258.826	12,46	R\$ 98.854.184,26	2.340	0,11
Norte	44.984	25,08	R\$ 15.472.174,95	198	0,11
Nordeste	124.609	21,76	R\$ 45.148.107,45	928	0,16
Sudeste	41.904	4,82	R\$ 18.917.474,28	752	0,09
Sul	28.474	9,61	R\$ 12.553.724,03	325	0,11

Fonte: <http://www.tratabrasil.org.br>

Observa-se que em 2017, ocorreram 2.340 óbitos por doenças associadas a falta de saneamento básico no Brasil, sendo que 1.500 foram só nas regiões Nordeste e Sudeste do país. Em contrapartida, a região Norte foi a que teve a maior taxa de incidência por doenças de veiculação hídrica, atingindo 25 pessoas em cada 10.000 nortistas.

A junção do grande número de internações, óbitos e as altas incidências somadas ao baixo investimento no setor de saneamento básico da região, resultou em enormes despesas para o país, como podemos mostrar abaixo.

Figura 26 – Despesas com doenças de veiculação hídrica no Brasil



Fonte: <http://www.tratabrasil.org.br>

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 31**

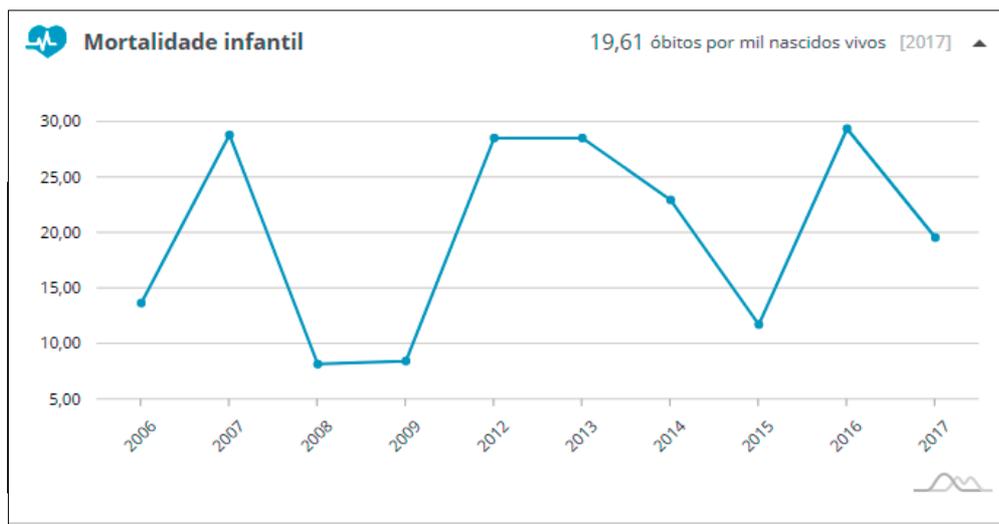
Entre as regiões que apresentaram gastos com as internações por doenças de veiculação hídrica, vale destacar a região Nordeste, que praticamente gastou metade do que o país inteiro gastou em um ano, atingindo direta e indiretamente a população nordestina.

Em 2017, a quantia gasta por doenças associadas à falta de saneamento no Brasil foi de R\$ 98.854.184,26, sendo que só no Nordeste foram R\$ 45.148.107,45 com esse tipo de doença. Vale destacar também a região Centro-Oeste que gastou apenas R\$ 6.762.703,55, sendo a região que apresentou menos casos de doenças por veiculação hídrica e por consequência menos mortes.

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 19.61 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0.7 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 113 de 417 e 274 de 417, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 1134 de 5570 e 2889 de 5570, respectivamente.

Abaixo, destaca-se a posição do município em relação ao indicador de mortalidade infantil na figura 28 e a quantidade de leitos hospitalares, médicos, enfermeiros, equipes de PSF e cobertura de equipes de PSF na figura 29.

Figura 27 – Taxa de mortalidade infantil em Nova Redenção



# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 32

## 2.7 Saneamento

Saneamento, em geral, é o conjunto de medidas que visa preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde e melhorar a qualidade de vida da população e à produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica. Porém, para entender a aplicação conceitual do saneamento, é importante avaliar o contexto da abordagem.

No contexto amplo, tratamos de saneamento ambiental que é o conjunto de ações socioeconômicas que tem por objetivo alcançar a salubridade ambiental, ou seja, um ambiente capaz de prevenir a ocorrência de doenças veiculadas pelo meio ambiente e de promover condições favoráveis à saúde da população urbana e rural.

Além do acesso aos serviços de saneamento, incluem as questões ambientais e de preservação ambiental, tais como: Qualidade do ar, qualidade da água, qualidade do solo, destinação dos resíduos sólidos, impactos ambientais e educação ambiental.

Em um contexto mais específico está o saneamento básico que compreende os serviços de abastecimento de água, acesso a rede coletora e tratamento de esgoto, acesso a coleta e destinação de resíduos sólidos e a drenagem de águas pluviais, sem os quais a população sofre com condições precárias de saúde e um alto índice de doenças, principalmente de veiculação hídrica.

No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição e definido pela Lei nº. 11.445/2007 da seguinte forma:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - Saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) **abastecimento de água potável**: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) **esgotamento sanitário**: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) **limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 33

d) drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;

Para monitorar os indicadores do setor de saneamento, o Governo Federal administra o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS no âmbito da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do Ministério das Cidades (MCID). O SNIS se constitui no maior e mais importante sistema de informações do setor saneamento no Brasil, apoiando-se em um banco de dados que contém informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro, contábil e de qualidade sobre a prestação de serviços de água, de esgotos e de manejo de resíduos sólidos urbanos.

Dentre os objetivos do SNIS destacam-se: (i) planejamento e execução de políticas públicas; (ii) orientação da aplicação de recursos; (iii) conhecimento e avaliação do setor saneamento; (iv) avaliação de desempenho dos serviços; (v) aperfeiçoamento da gestão; (vi) orientação de atividades regulatórias e de fiscalização; e (vii) exercício do controle social. Além disso, a consolidação do SNIS, desde 1995, permite a utilização dos seus indicadores como referência para comparação e como guia para medição de desempenho da prestação de serviços

Este Plano Municipal de Saneamento aborda os produtos abastecimento de água e esgotamento sanitário cujas características serão detalhadas a seguir.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 34

## 2.7.1 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:

- Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021 do Ministério da Saúde.
- Decreto Federal 5.440, de 04 de maio de 2005;

Em atendimento à Legislação Federal, decreto 5.440, 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 Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água - Siságua (Estadual) e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - 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 número de amostras coletadas respeita o plano de amostragem que está diretamente relacionado ao tipo do manancial, população abastecida, número de ligações e o tempo em que o sistema opera diariamente. Os parâmetros considerados no plano de amostragem são cor, turbidez, Coliformes Totais, *Escherichia coli*, Organismos Heterotróficos e Cloro residual livre. As definições para esses parâmetros estão especificadas abaixo:

Cor: resulta da existência, na água, de substâncias em solução; pode ser causada pelo ferro ou manganês, pela decomposição da matéria orgânica da água (principalmente vegetais), pelas algas ou pela introdução de esgotos industriais e domésticos. Padrão de potabilidade: intensidade de cor inferior a 5 unidades.

Turbidez: presença de matéria em suspensão na água, como argila, silte, substâncias orgânicas finamente divididas, organismos microscópicos e outras partículas. O padrão de potabilidade: turbidez inferior a 1 unidade.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 35

Coliformes totais: grupos de bactérias gram-negativas, que podem ou não necessitar de Oxigênio - Aeróbias ou Anaeróbias, que não formam esporos, e são associadas à decomposição de matéria orgânica em geral.

Escherichia coli : compreende um grupo de bactérias Gram-negativas, dentro do grupo Coliformes Totais, que residem normalmente no intestino de pessoas saudáveis, mas algumas cepas podem causar infecção no trato digestivo, trato urinário ou muitas outras partes do corpo.

Organismos Heterotróficos: Organismo incapaz de produzir seu alimento, necessitando de outro ser vivo para sua nutrição. Exemplo: animais, fungos, protozoários e algumas bactérias.

Cloro residual livre: quantidade de íons hipoclorito (OCI) e ácido hipocloroso (HOCl), e o cloro total como a quantidade de cloro reagida ou não com os elementos presentes na água. Quanto maior a quantidade de substâncias químicas, orgânicas ou inorgânicas, maior o consumo de cloro residual livre, oferecendo menor garantia de desinfecção no ponto de consumo, além de maiores dosagens de cloro na estação

O gráfico abaixo apresenta um resumo das análises realizadas no ano de 2019 nas redes distribuição na sede municipal de Nova Redenção e localidades, relacionando a quantidade exigida pelo plano de amostragem, a quantidade realizada e a quantidade em conformidade.

Figura 28– Análises da água em rede de distribuição –Nova Redenção

Parâmetro	Exigidas	Analisadas	Em conformidade
Cor	120	166	166
Turbidez	177	177	177
Coliformes totais	177	177	177
Escherichia Coli	177	177	177
Organismos Heterotróficos	36	32	32

Fonte: EMBASA, 2019.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



Cabe ressaltar que esses resultados referem – se às amostras coletadas em pontos estratégicos da rede de distribuição. No processo de tratamento esses e outros parâmetros como pH e alcalinidade também são monitorados desde a água bruta até o início da distribuição conforme exigido no Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05 do Ministério da Saúde.

A Embasa monitora sistematicamente a qualidade da água distribuída, pois com isso está levando saúde e qualidade de vida para a população.

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.

A Vigilância Sanitária Municipal também monitora a qualidade da água acompanhando sistematicamente os resultados das análises da água distribuída para a população do município.

## 2.8 Características do Atual Sistema de Abastecimento de Água

Atualmente o município de Nova Redenção possui aproximadamente 98% de cobertura de água, em sua área urbana, cujos serviços são prestados pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa). O vínculo atual com a concessionária é um Contrato de Concessão autorizado por meio de Lei 05 de 1997 e firmado em 17 de julho de 1997 e um convênio de Cooperação Entre Entes Federados (Estado e Município) autorizado pela lei municipal 167/2017 e assinado em 18/09/2017, em que a Embasa atua como interveniente. Atualmente o município de Nova Redenção está em fase de repactuação do Contrato de Concessão a fim de adequá-lo ao novo marco legal do Saneamento, a Lei 14.026/2020 que traz, dentre outras demandas, a meta de cobertura urbana de abastecimento de água para 99% e a meta de cobertura urbana de esgotamento sanitário de 90% até o ano de 2033. Atualmente, na sede de Nova Redenção a Embasa possui a seguinte quantidade de ligações de água:

Figura 29–Ligações de água – Sede de Nova Redenção

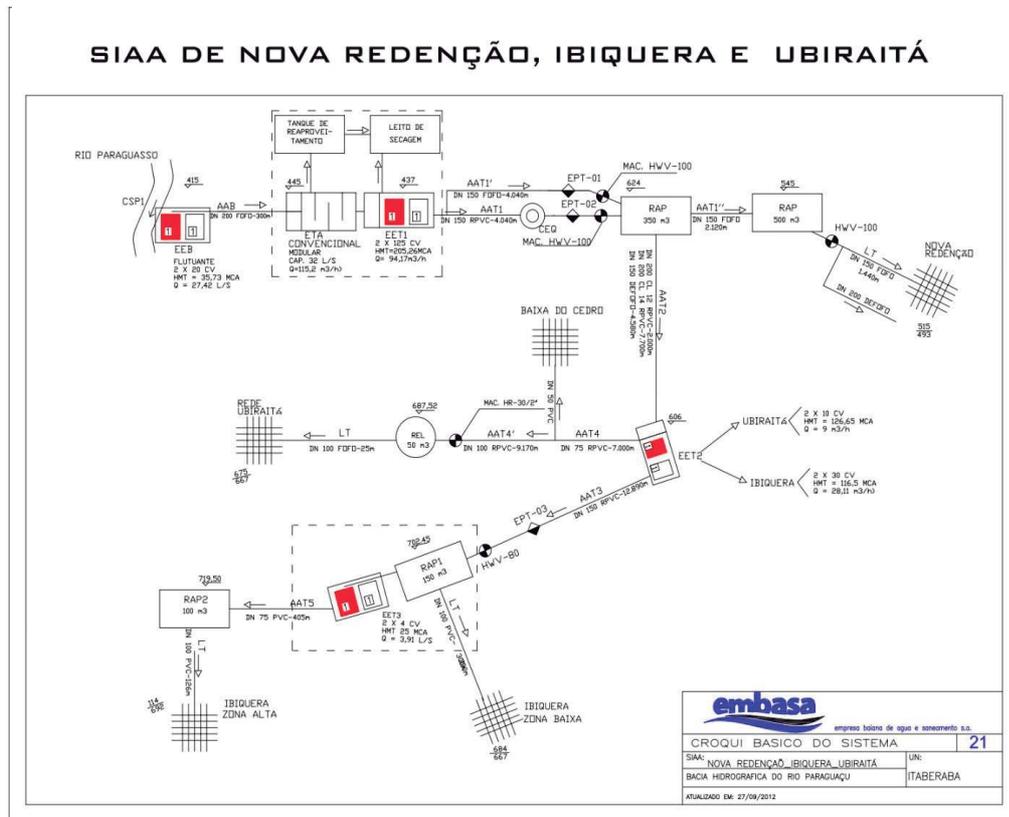
Localidade	Ativas/Cortadas C/HD	Total Ativas/Cortadas	Inat/Sup C/S/HD	Existentes C/HD	Total Existentes	Faturadas C/HD	Total Faturadas
NOVA REDENCAO	1.987	1.987	339	2.267	2.326	1.982	1.982

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



O sistema que atende à sede municipal é o Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Nova Redenção cujas características estão descritas a seguir:

Figura 30 - Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Nova Redenção, Ibiquera e Ubaraitá



O Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) de Nova Redenção atende às sedes municipais de Nova Redenção e Ibiquera e ao distrito de Ubaraitá que pertence ao município de Andaraí. Esse sistema teve sua operação iniciada em 2003, atualmente é composto por captação de água superficial com flutuante no Rio Paraguaçu com 300 metros de adutora de água bruta (AAB), 01 estação elevatória de água bruta (EEAB). O tratamento é composto pelas etapas de floculação, decantação, filtração, cloração e fluoretização. O sistema possui 53.945 m de adutora

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 38

de água tratada (AAT). Possui 06 reservatórios, somando uma capacidade total de 1.060 m<sup>3</sup>, 34.701 metros de rede distribuidora e 4.703 ligações de água 2.326 na sede de Nova Redenção, 228 no povoado Lapinha, 1.418 no município de Ibiquera e 731 no Distrito de Ubraítá (Andaraí). A capacidade nominal do SAA é de 45,87 m<sup>3</sup>/h.

A Estação de Tratamento de Água (ETA) de Nova Redenção é do tipo convencional, composta por 08 unidades de filtração. Na área da ETA também funcionam a casa de química, laboratório para monitoramento de água bruta e tratada, reservatório apoiado de contato e tanque adensador de lodo para reaproveitamento de água de lavagem e descarga de filtros. A ETA de Nova Redenção conta, também, com um sistema de reaproveitamento de água.

Índices de perdas de água no SIAA de Nova Redenção: IPD – Índice de Perda na Distribuição = 19,1%. 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 4,1% e o índice de Hidrometração é de 100%. Em seguida estão as imagens do SIAA de Nova Redenção.

Figuras 31 e 32 – Captação com flutuante



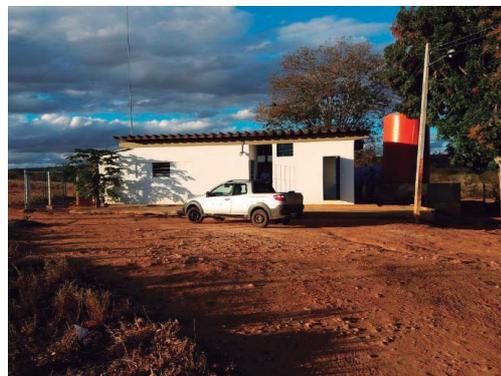
Figuras 33 e 34 – Estação de Tratamento de Água - Filtros e decantadores



# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



Figuras 35 e 36 – Vista da casa de química e laboratório



Figuras 37 e 38 – Laboratório e sistema de dosagem de produtos químicos



Figuras 39 e 40 – Tanque adensador e leito de secagem – Sistema de reaproveitamento de água



Figuras 41 e 42 – Reservatório e EEAT 1 de Nova Redenção



# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



Figuras 43 e 44 – Reservatório e EEAT 2 Ibiquera – Fazenda Passarinho



Figuras 45 e 46 – Estrutura da EEAT 3 - Ibiquera



Figuras 47 e 48 – Reservatórios 1 e 2 – Nova Redenção



# Prefeitura Municipal de Nova Redenção

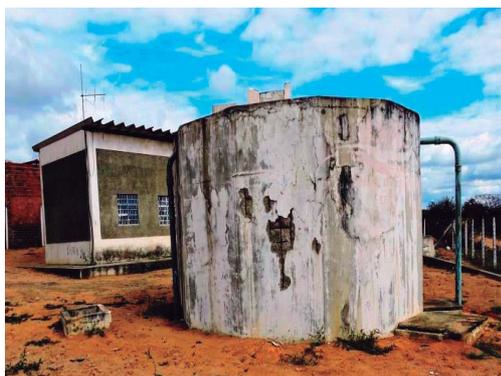


PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 41

Figuras 49 e 50 – Reservatórios da EEAT 2 e 3 - Ibiquera



Figuras 51 e 52 – Reservatórios de Ibiquera e Ubiraitá



Pontos críticos de abastecimento: ocorrem reclamações pontuais da qualidade da água distribuída nos locais das áreas atendidas com abastecimento de água. As causas aparentes destes problemas são devido às alterações das características físico-químicas da água bruta ao longo dos anos, onde as ações necessárias para mitigar tal situação estão descritas nos programas propostos.

Capacitação técnica operacional e de atendimento ao público dos profissionais: a Embasa realiza treinamentos e capacitação técnica dos seus profissionais anualmente a fim de melhorar continuamente a qualidade da prestação dos seus serviços.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 42

### 2.9 Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água na Zona Rural

O atendimento com abastecimento de água na Zona Rural é realizado pela Embasa e pela prefeitura municipal. A maioria das localidades atendidas pela Embasa recebem água do Sistema de Abastecimento de Água localizado no povoado de Peruca que foi construído pela Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB) e passou a ser operado pela Embasa em 2017. O Sistema atende, além das 448 ligações situadas nas localidades rurais de Nova Redenção, atualmente com 448 ligações, 11 ligações pertencente ao povoado de Itaguaçu, município de Andaraí. Há ainda o povoado da Lapinha que possui 224 ligações no total e é atendido pelo SIAA de Nova Redenção. No geral, a Embasa atende a 672 imóvel da zona rural de Nova Redenção, o que corresponde a 56% dos imóveis rurais. Abaixo está o detalhamento das ligações por localidade rural atendida pela Embasa no município de Nova Redenção:

Figura 53 - Ligações de água – Zona Rural de Nova Redenção

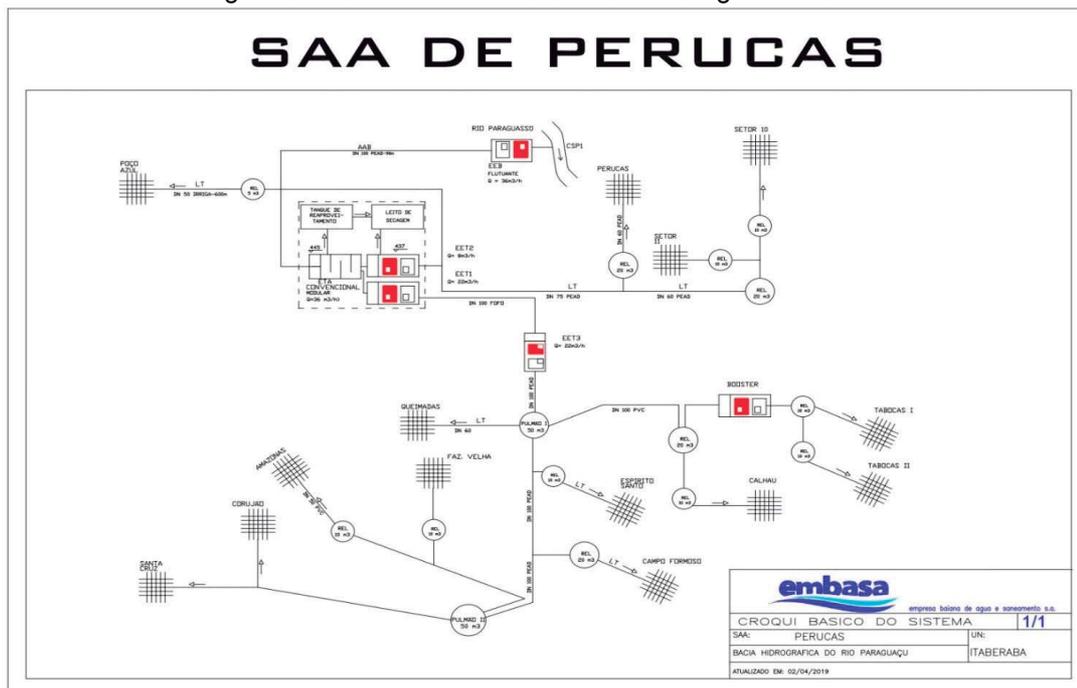
LIGAÇÕES EXISTENTES NA ZONA RURAL - EMBASA - JULHO/2020								
LOCALIDADE	Sistema de abastecimento	Ativas/Cortadas C/HD	Total Ativas/Cortadas	Inat/Sup C/S/HD	Existentes C/HD	Total Existentes	Faturadas C/HD	Total Faturadas
MURICOCA	SAA Peruca	35	35	17	52	52	35	35
QUEIMADA	SAA Peruca	29	29	7	36	36	29	29
CALHAU	SAA Peruca	29	29	21	50	50	30	30
CALHAUZINHO	SAA Peruca	7	7	5	12	12	7	7
BARRIGUDA	SAA Peruca	4	4	2	6	6	4	4
VILA SAO LUIZ	SAA Peruca	16	16	6	22	22	16	16
PERUCA	SAA Peruca	79	79	30	109	109	79	79
POCO AZUL	SAA Peruca	2	2	1	3	3	2	2
CORUJAO	SAA Peruca	53	53	5	58	58	51	51
ESPIRITO SANTO	SAA Peruca	14	14	5	19	19	14	14
CAMPO FORMOSO	SAA Peruca	18	18	6	24	24	18	18
SANTA CRUZ	SAA Peruca	8	8	2	10	10	8	8
FAZENDA VELHA	SAA Peruca	24	24	1	25	25	24	24
AMAZONAS	SAA Peruca	17	17	5	22	22	17	17
POV LAPINHA	SIAA Nova Redenção	198	198	26	223	224	200	200
Total		533	533	139	671	672	534	534

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



O sistema que atende às localidades rurais, com exceção do Povoado Lapinha que é atendido com o SIAA de Nova Redenção, é o Sistema de Abastecimento de Água de Perucas cujas características estão descritas a seguir:

Figura 54 - Sistema de Abastecimento de Água de Perucas



O Sistema de Perucas foi construído pela Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia (CERB) e a Embasa é responsável por sua operação desde 2018. É composto por captação de água superficial com flutuante no Rio Paraguaçu com 90 metros de adutora de água bruta (AAB) em PEAD DN 100, 01 estação elevatória de água bruta (EEAB) com vazão de 36m³/h.

A Estação de Tratamento de Água é do tipo convencional com os módulos de floculação, decantação, filtração, cloração e fluoretação. Para fazer a água chegar em todas as localidades atendidas o sistema tem as seguintes elevatórias de água tratada: EEAT 1 (ETA) com vazão de 21,99m³/h, EEAT 2 (ETA) com vazão de 18,97m³/h e EEAT 03 com vazão de 21,99m³/h. A ETA também conta com um sistema de reaproveitamento de água.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 44**

Possui 36.182m de adutora de água tratada (AAT) e 80.926m de rede de distribuição. Possui 10 reservatórios, somando uma capacidade total de 195 m³ conforme especificado abaixo:

Figura 55–Reservatórios – SAA Perucas

Reservatório	Localidade	Capacidade (m³)
1º	Sítio Poço Azul	5
2º	Povoado de Peruca	20
3º	Setor 10	10
4º	Povoado Calhauzinho	20
5º	Povoado de Tabocas	10
6º	Povoado de Queimadas	50
7º	Povoado de Espírito Santo	10
8º	Povoado de Campo Formoso	10
9º	Povoado de Amazonas	10
10º	Povoado de Corujão	50
Total		195

Índices de perdas de água no SAA de Perucas: IPD – Índice de Perda na Distribuição = 38,9%. 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 17,2% e o índice de Hidrometração é de 100%.

Em seguida estão as imagens do Sistema de Abastecimento de Água de Perucas:

Figuras56 e 57 – Captação e fachada da ETA Perucas



Figuras58 e 59 – Floculadores e decantadores da ETA Perucas



# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



Figuras60 e 61 –Decantador e leito de secagem da ETA Perucas



Figuras62 e 63 –Casa de química e laboratório – ETA Perucas



Figuras64 e 65 –EEAT 1 e 2 e Quadro de comando ETA Perucas



# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 46

A prefeitura é responsável diretamente pelo atendimento com abastecimento de água das seguintes localidades:

Figura 64 - Localidades atendidas pela prefeitura de Nova Redenção

Nome da localidade	Abastecimento de água	Nº de domicílios	Nº de habitantes
Comunidade de Adriano	Captação superficial	16	30
Comunidade de Engrunado	Poço artesiano	12	32
Assentamento Bom Jesus - Bela Vista	Captação superficial	34	93
Comunidade de Ipiranga - PERI	Poço artesiano	36	125
Comunidade de Alecrim	Captação superficial	25	25
Assentamento Moreno	Captação superficial	180	360
Assentamento Beira Rio	Captação superficial	86	298
Baixa de Ibiquera	Poço artesiano	20	48
Total		409	1011

O atendimento é feito por água proveniente de poços tubulares e de captações superficiais no Rio Paraguaçu. Há, também, o armazenamento de água por meio de cisternas.

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 está igualdade quando nos referimos ao saneamento.

h) 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 os padrões de potabilidade, conforme exigência da Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021.

Como os recursos hídricos são extremamente importantes no desenvolvimento das atividades humanas, crescimento dos vegetais e manutenção da vida na biosfera, o acompanhamento e monitoramento de todas as fontes e mananciais se torna importantíssimo para melhorar o potencial de aproveitamento destes.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 47

## 2.10 Características do Sistema de Esgotamento Sanitário

O município de Nova Redenção não possui sistema de esgotamento sanitário. Segundo dados dispersos coletados pela prefeitura, 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.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## 2.11 Projeção Demográfica

A população de Nova Redenção totalizou 8.636 habitantes em 2000 e 8.034 habitantes em 2010, o que representou um decréscimo populacional de 7%. Conforme censo de 2010, 65,2% da população está na zona urbana e 34,8% na zona rural. A projeção populacional para 2020 está em 9.200 habitantes, ou seja, há uma tendência de crescimento de 14,51%. Essa tendência de crescimento pode ter como causa o investimento do município nas ações de turismo.

Figura 65 – Dados populacionais – Nova Redenção

1. POPULAÇÃO					
Censo Demográfico		Estimativa	Projeção		
2000	2010	2019	2020	2025	2030
8.636	8.034	9.118	9.200	9.374	9.480
População censitária por situação de moradia - 2010					
Urbana	Rural	Urbanização	Total		
5.237	2.797	65,2%	8.034		
População censitária por faixa etária - 2010					
0 a 14 anos	15 a 64 anos	Acima de 64 anos	Total		
2.119	5.210	705	8.034		
População censitária por gênero - 2010					
Masculino	Feminino	Razão de sexo	Total		
4.069	3.965	102,6	8.034		

Fonte: IBGE (2018); SEI (2018).

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

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 49

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 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. Haverá, também, estudos a fim de buscar soluções que melhor atendam a demanda da Zona Rural.

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

Figura 66 – Projeção populacional – sede municipal de Nova Redenção

Ano	Área de Atendimento (hab.)		Economias Residenciais (econ.)		Ano	Área de Atendimento (hab.)		Economias Residenciais (econ.)	
	População urbana	Domicílios urbanos	Água	Esgoto		População urbana	Domicílios urbanos	Água	Esgoto
2019	6.876	1.824	2.309	0	2034	7.139	2.029	2.568	974
2020	6.908	1.841	2.330	0	2035	7.139	2.039	2.580	1.040
2021	6.937	1.857	2.351	0	2036	7.139	2.048	2.592	1.106
2022	6.965	1.873	2.371	0	2037	7.139	2.057	2.604	1.173
2023	6.991	1.889	2.391	283	2038	7.139	2.067	2.616	1.240
2024	7.016	1.904	2.410	343	2039	7.139	2.067	2.616	1.240
2025	7.038	1.919	2.429	403	2040	7.139	2.067	2.616	1.240
2026	7.058	1.934	2.447	464	2041	7.139	2.067	2.616	1.240
2027	7.076	1.948	2.465	526	2042	7.139	2.067	2.616	1.240
2028	7.092	1.961	2.482	588	2043	7.139	2.067	2.616	1.240
2029	7.106	1.974	2.498	651	2044	7.139	2.067	2.616	1.240
2030	7.118	1.986	2.514	715	2045	7.139	2.067	2.616	1.240
2031	7.127	1.998	2.529	779	2046	7.139	2.067	2.616	1.240
2032	7.133	2.009	2.543	844	2047	7.139	2.067	2.616	1.240
2033	7.137	2.019	2.556	909	2048	7.139	2.067	2.616	1.240

Fonte: Embasa, 2019

### 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

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



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 e 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.

### 3.2 Metas de Expansão do Abastecimento de Água

#### Cobertura Mínima do Serviço Urbano na Sede Municipal

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

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO **51**

\*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: %

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

**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 e não intermitência)**

O objetivo maior dos serviços de abastecimento de água é fornecer água potável continuamente, com qualidade adequada ao consumo direto pelo cliente. Quando a continuidade não for possível, a intermitência pode ser aceita, desde que programada e que atenda às demandas básicas dos clientes.

A fim de monitorar a eficiência dos sistemas e garantir a continuidade do abastecimento deve-se trabalhar sistematicamente para redução das perdas de água. A seguir estão as metas do Índice de Perdas por Ligação a ser atingido pelo município de Nova Redenção no SIAA Nova Redenção e no SAA Perucas.

**Programa de Controle de Perdas na Sede Municipal**

Sistema	Ano	Atual	5°	10°	15°	20°	25°	30°
<b>Nova Redenção</b>	<b>I/ramal/</b>	65,8	65,7	65,6	65,5	65,4	65,3	65,2

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO **52**

<b>Perucas</b>		65.4	65.3	65.4	65.3	65.2	65.1	65.0
----------------	--	------	------	------	------	------	------	------

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

**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:** 
$$IPL = \frac{VD - (VCM + VO)}{NR} \times \frac{1000}{365}$$

**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).

Além do controle e trabalho para a redução das perdas de água, deve ocorrer, também, o controle da intermitência do abastecimento de água. Entende-se por intermitência a interrupção sistemática do abastecimento de água em um setor, motivada por limitações físicas, estruturais ou operacionais em alguma parte do sistema.

### 3.4 Metas de Expansão do Esgotamento Sanitário

No município de Nova Redenção não possui sistema de esgotamento sanitário operado pela EMBASA, onde, neste plano municipal de saneamento tem como planejamento a implantação do sistema de esgotamento sanitário que atenda a 90% da população da sede municipal.

A elaboração do projeto básico para implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES de Nova Redenção, 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.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 53

Prefeitura Municipal de Nova Redenção, junto à concessionária dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, deverá assumir a responsabilidade de captar junto ao Governo do Estado e/ou Governo Federal para implantação do sistema, onde a concessionária terá a obrigatoriedade de assumir de a fiscalização das obras, operação e expansão do sistema.

### Cobertura Mínima do Serviço Urbano

Ano	Atual	5°	10°	15°	20°	25°	30°
<b>Cobertura* (%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>

\*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:**  $ICE = \frac{EcoCadResAtEsgoto + DomDispEsgoto}{DomÁreaAtendimentoEsgoto} \times 100$

### 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

### 4 Programas, Projetos e Ações propostas

Para a área urbana, estão previstos diversos programas e ações 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;

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 54**

- 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 sanitário;
- Implantação do sistema de esgotamento sanitário.

### 4.1 Abastecimento de água

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

Figura 43 – Investimentos água

PROGRAMA DE INVESTIMENTOS REFERENTES AOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA					
Nº	Descrição	Valor total	Período de investimento		
			2021 a 2030	2031 a 2040	2041 a 2050
1	Projeto de ampliação do SIAA de Nova Redenção ( parcela Nova Redenção)	100.000,00	R\$100.000,00		
2	Obra de Ampliação do SIAA de Nova Redenção	600.000,00	R\$600.000,00		
4	Implantação de sistema de automação	100.000,00	R\$100.000,00		
5	Aquisição de equipamentos reserva para as Elevatórias	80.000,00	R\$80.000,00		
6	Melhorias operacionais e combate a perdas no SIAA Nova Redenção e SAA Perucas	400.000,00	R\$200.000,00	R\$100.000,00	R\$100.000,00
7	Expansão para novas localidades ( Santa Cruz, Engrunado, Adriano)	400.000,00	400.000,00		
8	Extensão de rede de água	352.800,00	R\$117.600,00	R\$117.600,00	R\$117.600,00
9	Renovação do parque de hidrômetros	420.000,00	R\$140.000,00	R\$140.000,00	R\$140.000,00
10	Execução de ligações novas	270.000,00	R\$90.000,00	R\$90.000,00	R\$90.000,00
11	Requalificação dos demais SAA de Nova Redenção situados na zona rural	360.000,00	R\$120.000,00	R\$120.000,00	R\$120.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>R\$3.082.800,00</b>	<b>R\$1.947.600,00</b>	<b>R\$567.600,00</b>	<b>R\$567.600,00</b>

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## 4.2 Esgotamento Sanitário

De acordo a Lei 14.026 de 15 de julho de 2020, que altera a Lei 11.445/2007, todos os municípios devem chegar a **90%** de cobertura de esgotamento sanitário até o ano de 2033. Como não existe sistema de esgotamento sanitário no município 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 da situação atual da destinação do esgoto no município;
  - 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).

A seguir estão relacionados os principais empreendimentos previstos para implantação do sistema de esgotamento sanitário da sede municipal de Nova Redenção e soluções para as comunidades rurais para o período de 30 anos e seus quantitativos estimados.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 56

Nº	Descrição	Valor total	Período de investimento		
			2021 a 2030	2031 a 2040	2041 a 2050
1	Projeto de implantação do SES	R\$150.000,00	R\$150.000,00		
2	Obra de implantação do SES (Recursos não onerosos) - Cobertura 90%	R\$8.302.500,00	R\$8.302.500,00		
3	Obra de implantação do SES (Recursos Embasa)- Cobertura 90%	R\$922.500,00	R\$922.500,00		
4	Implantação de SES/soluções alternativas em distritos e localidades rurais	690.000,00	230.000,00	230.000,00	230.000,00
TOTAL		R\$10.065.000,00	R\$9.605.000,00	R\$230.000,00	R\$230.000,00

Figura 44 – Investimentos esgotamento sanitário

### 5 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\$ 13,1 milhões**, em valores nominais, que estão condicionados a geração de recursos tarifários suficientes e às fontes de financiamentos e captação de recursos citados nos itens posteriores.

Abaixo está o resumo dos investimentos propostos para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Nova Redenção:

Figura 45 – Total de investimentos água e esgotamento sanitário

TOTAL DE INVESTIMENTOS REFERENTES AOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
Nº	Descrição	Valor total	Período de investimento		
			2021 a 2030	2031 a 2040	2041 a 2050
1	TOTAL DE INVESTIMENTOS PARA OS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	R\$3.082.800,00	R\$1.947.600,00	R\$567.600,00	R\$567.600,00
2	TOTAL DE INVESTIMENTOS PARA OS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	10.065.000,00	230.000,00	3.355.000,00	3.355.000,00
TOTAL GERAL		R\$13.147.800,00	R\$2.177.600,00	R\$3.922.600,00	R\$3.922.600,00

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 57

## 6 Fontes de Financiamentos

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



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 58

## 7 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 descontinuidades.

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.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO **59**

**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	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Períodos de chuvas com ocorrência de inundações, em geral, das instalações, comprometendo a qualidade e o funcionamento dos equipamentos e estruturas.</li> <li>✓ Deslizamento de encostas /movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebatamento da adução de água bruta.</li> <li>✓ Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.</li> <li>✓ Vazamentos de cloro nas instalações de tratamento de água.</li> <li>✓ Contaminação dos mananciais por acidentes como derramamento de substâncias tóxicas na bacia a montante, alterando a qualidade da água que será captada, tornando-a inadequada ao consumo.</li> <li>✓ Ações de vandalismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunicar à população, hospitais, Unidades Básicas de Saúde, quartéis, instituições, autoridades competentes, entre outros, através dos meios de comunicação disponível.</li> <li>✓ Contratar obras de reparos das instalações atingidas em caráter emergencial se preciso for.</li> <li>✓ Implementar de cronograma de abastecimento por manobras.</li> <li>✓ Controlar a água disponível nos reservatórios.</li> <li>✓ Adequar o plano de ação às características da ocorrência.</li> <li>✓ Disponibilizar caminhões pipa para fornecimento emergencial de água.</li> <li>✓ Comunicar à concessionária de energia elétrica para a disponibilização de gerador de emergência na falta continuada de energia.</li> <li>✓ Comunicar à polícia em caso de vandalismo.</li> </ul>

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO **60**

<p>2. Falta d'água parcial ou localizada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem</li> <li>✓ Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção e/ou distribuição de água</li> <li>✓ Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada</li> <li>✓ Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada</li> <li>✓ Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada</li> <li>✓ Ações de vandalismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adequar o plano de ação às características da ocorrência.</li> <li>✓ Comunicar à população, hospitais, Unidades Básicas de Saúde, quartéis, instituições, autoridades competentes, entre outros, através dos meios de comunicação disponível.</li> <li>✓ Comunicar à polícia em caso de vandalismo</li> <li>✓ Disponibilizar caminhões pipa para fornecimento emergencial de água.</li> <li>✓ Contratar obras de reparos das instalações atingidas em caráter emergencial se preciso for.</li> <li>✓ Implementar de cronograma de abastecimento por manobras.</li> <li>✓ Instalar equipamentos reserva.</li> </ul>
--	--	---

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO **61**

**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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento.</li> <li>▪ Danificação de equipamentos eletromecânicos/estruturas.</li> <li>▪ Ações de vandalismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunicar à população, hospitais, Unidades Básicas de Saúde, quartéis, instituições, autoridades competentes, entre outros, através dos meios de comunicação disponível.</li> <li>✓ Comunicar à polícia em caso de vandalismo</li> </ul>
2. Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento.</li> <li>▪ Danificação de equipamentos eletromecânicos/estruturas</li> <li>▪ Ações de vandalismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunicar à concessionária de energia elétrica para a disponibilização de gerador de emergência na falta continuada de energia.</li> <li>✓ Comunicar os órgãos de controle ambiental.</li> <li>✓ Instalar equipamentos reserva.</li> <li>✓ Contratar obras de reparos das instalações atingidas em caráter emergencial se preciso for.</li> </ul>
3. Rompimento de linhas de recalque, coletores troncos, interceptores e emissários	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desmoronamento de taludes/ paredes de canais.</li> <li>▪ Erosões de fundos de vale.</li> <li>▪ Rompimento de travessias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sinalizar e isolar a área como medida preventiva de acidentes.</li> <li>✓ Implantar sistema de desvio e isolamento do trecho avariado para não prejudicar as áreas circunvizinhas em caso de acidentes em coletores de esgoto.</li> </ul>
4. Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lançamento indevido e águas pluviais em redes coletoras de esgoto.</li> <li>▪ Obstruções em coletores de esgoto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Executar trabalhos de limpeza e desobstrução.</li> </ul>

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 62

## 8 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 Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021 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 Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 63

## 9 Conclusão

O presente estudo apresentou a situação atual dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Nova Redenção, 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.

Diante da dinâmica dos cenários, é necessário que esse plano seja revisado periodicamente, em prazo não superior a 10 anos, principalmente no que se refere aos programas e ações a serem implementados tendo em vista a garantir a continuidade e regularidade da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Nova Redenção.

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 64

## 10 Lista de abreviaturas e siglas

<b>AAB</b>	Adutora de Água Bruta	<b>IDEB</b>	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
<b>AAT</b>	Adutora de Água Tratada	<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas	<b>IDHM</b>	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
<b>ANF</b>	Águas Não Faturadas	<b>INEMA</b>	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desenvolvimento	<b>IPD</b>	Índice de Perdas na Distribuição
<b>BNDES</b>	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social	<b>IPL</b>	Índice de Perdas por Ligação
<b>BIRD</b>	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento	<b>JBIC</b>	Banco do Japão para Cooperação Internacional
<b>CEF</b>	Caixa Econômica Federal	<b>LNSB</b>	Lei Nacional de Saneamento Básico
<b>CPRM</b>	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais	<b>MCID</b>	Ministério das Cidades
<b>D.O.E</b>	Diário Oficial do Estado	<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>EEAB</b>	Estação Elevatória de Água Bruta	<b>PEA</b>	População Economicamente Ativa
<b>EJA</b>	Educação de Jovens e Adultos	<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>EMBASA</b>	Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A	<b>PMSB</b>	Plano Municipal de Saneamento
<b>ETA</b>	Estação de Tratamento de Água	<b>PSF</b>	Programa Saúde da Família
<b>FAT</b>	Fundo de Amparo ao Trabalhador	<b>SAA</b>	Sistema de Abastecimento de Água
<b>FGTS</b>	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço	<b>SIAA</b>	Sistema Integrado de Abastecimento de Água
<b>FUNASA</b>	Fundação Nacional de Saúde	<b>SEI</b>	Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia
<b>FUNCEP</b>	Fundo Estadual de Combate e Erradicação à Pobreza	<b>SISAG UA</b>	Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	<b>SNSA</b>	Secretaria Nacional de Saneamento
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	<b>SNIS</b>	Sistema Nacional de Informações em Saneamento
<b>ICA</b>	Índice de Cobertura de Água	<b>SRH</b>	Secretaria dos Recursos Hídricos
<b>ICE</b>	Índice de Cobertura de Esgoto	<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 65

## 11 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](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](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/11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.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).

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.

[www.saearaguari.com.br/desenv/download/tratamento\\_esgoto\\_ETE\\_compacta.pdf](http://www.saearaguari.com.br/desenv/download/tratamento_esgoto_ETE_compacta.pdf).

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 66

Acesso em 04 de junho de 2019.

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

SEI - Estatísticas dos Municípios Baianos, 2014.

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 patógenos e substâncias nocivas. Aplicações para fins produtivos como agricultura, aqüicultura e hidroponia. Vitória: ABES, 2003. p. 277-334.

<https://www.youtube.com/watch?v=Wb9xjTajPJA>; acesso em 21 /07/2019

<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/thesis>; acesso em 18/10/2019

[http://www.sei.ba.gov.br/site/resumos/indicadores/indicadores\\_2932804.pdf](http://www.sei.ba.gov.br/site/resumos/indicadores/indicadores_2932804.pdf); acesso em 22/10/2019

<http://www.tratabrasil.org.br/blog/2019/08/06/os-altos-gastos-com-doencas-de-veiculacao-hidrica-nas-regioes-brasileiras/>; acesso em 25/10/2019

<http://sisagua.saude.gov.br/sisagua/login.jsf>; acesso em 21/10/2019

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

<http://www.tratabrasil.org.br/blog/2019/08/06/os-altos-gastos-com-doencas-de-veiculacao-hidrica-nas-regioes-brasileiras/>; acesso em 12/05/2020

<https://www.tratamentodeagua.com.br/artigo/qualidade-da-agua/>; acesso em 20/05/2020

<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=29&dados=29>; acesso em 20/05/2020

<http://www.ceama.mpba.mp.br/biblioteca-virtual-ceama.html>; acesso em 26/05/2020

<https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#220004>

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE NOVA REDENÇÃO 67

[http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/novaredencao\\_ba](http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/novaredencao_ba)

[http://www.sei.ba.gov.br/site/geoambientais/mapas/pdf/municipal/mapa\\_sem\\_descritivo\\_2912608\\_1.pdf](http://www.sei.ba.gov.br/site/geoambientais/mapas/pdf/municipal/mapa_sem_descritivo_2912608_1.pdf)

<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/bahia/itaberaba-43392/>

<http://cristalinolodge.com.br/pt/the-southern-amazon/vegetation/deciduous-forest/>

<https://www.infoescola.com/ecologia/floresta-estacional/>

# Prefeitura Municipal de Nova Redenção

## CONSULTA PÚBLICA SOBRE A MINUTA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO – COMPONENTES ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE NOVA REDENÇÃO.

### FORMULÁRIO PARA SUGESTÕES

O controle social é uma das diretrizes da Lei 11.445/2007 (Lei Nacional de Saneamento Básico) e ele é exercido, também, por meio de consulta pública, quando decisões precisam ser tomadas na gestão dos serviços de saneamento básico nos municípios. Este formulário deve ser preenchido com sugestões para a melhoria ou ajuste da minuta do Plano Municipal de Saneamento Básico – Componentes Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. O envio de sugestões pode ser feito de 13 de setembro a 21 de setembro de 2021, presencialmente na Prefeitura Municipal de Nova Redenção (endereço: Avenida Nascer do Sol, Centro, s/nº, sede do Município), ou para o e-mail [prefeitura@novaredencao.ba.gov.br](mailto:prefeitura@novaredencao.ba.gov.br)

Informações adicionais podem ser solicitadas por meio do e-mail acima.

NOME COMPLETO *
CPF/RG *
BAIRRO/LOCALIDADE *
ENTIDADE/ÓRGÃO/ASSOCIAÇÃO/UNIVERSIDADE
SUGESTÕES

*\* informação obrigatória*