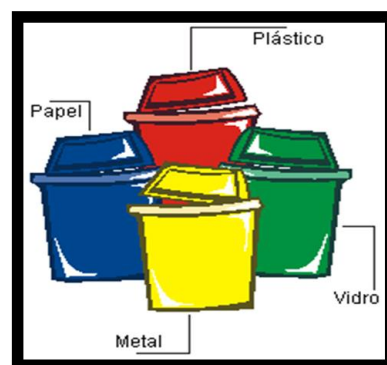


PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO BRASIL – GO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DE NOVO BRASIL – GOIÁS

Relatório do diagnóstico técnico-participativo (Produto C)

Relatório da prospectiva e planejamento estratégico (Produto D)



Novo Brasil – Goiás

Novembro de 2020

ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL

Sebastião Maria Sabino

Prefeito

João Tavares Sobrinho

Vice-prefeito

Warley Syllas Batista Figueiredo Costa

Gestor do Controle Interno

Iraí Antonio Silva

Assessor Municipal

Gestor de Convênios

João Thomé Sobrinho

Secretário Municipal de Administração

Maísa Duarte N. Sabino

Secretária Municipal de Assistência Social

João Batista Sabino

Secretário Municipal de Transportes

Secretário Municipal de Meio Ambiente, Urbanismo e Habitação

Glêicy Soares da Silva

Secretária Municipal de Saúde

Máclla Kéllita Sousa

Secretária Municipal de Educação

Jorcione Nascimento dos Reis

Secretário Municipal de Cultura

Lourival Batista Coutinho

Secretário Municipal de Desporto e Lazer

Priscilla Otália Sousa

Secretária Municipal de Finanças

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

Glêicy Soares da Silva

Coordenadora da Comissão

Hiago Vieira Costa

Gerente da SANEAGO

Sueliton Mariano Rodrigues

Presidente da Câmara de Vereadores

Adson Martins de Brito

Representante da Sociedade Civil

Regeane Pereira da Cruz

Representante da Sociedade Civil

COMITÊ DE EXECUÇÃO

Iraí Antonio Silva

Coordenador da Comissão

João Thomé Sobrinho

Secretário de Administração

Fernando Antônio Cerqueira Machado

Engenheiro Assistente

CREA-GO: 15058/D

David Rosa de Oliveira Junior

Engenheiro Assistente

CREA-GO: 25784/D

João Batista Sabino

Secretário Municipal de Meio

Ambiente, Urbanismo e Habitação

Michelle Aparecida Mendonça

Professora – Bióloga

Sebastião Pereira dos Reis

Professor – Geógrafo

Valdete Francisca Diniz

Professora – Geógrafa

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

João Carlos Pereira Viana

Presidente

Selma Carlos Filho Gonçalves

Secretária

Hivy Domingos Ferreira

Membro Participante



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	2
1.1.	Algumas considerações sobre a relevância do Plano Municipal de Saneamento Básico.....	4
1.2.	Plano de Mobilização Social.....	7
2.	ASPECTOS SOCIAIS ECONÔMICOS, AMBIENTAIS E DE INFRA-ESTRUTURA DO MUNICÍPIO DE NOVO BRASIL	17
2.1.	Caracterização do município.....	17
2.2.	Localização geográfica.....	18
2.3.	Histórico, formação administrativa e densidade demográfica do município.....	19
3.	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	22
4.	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	58
5.	INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	77
6.	INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	86
7.	PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO (PROGNÓSTICO)	98
7.1.	Análise SWOT	98
7.2.	Cenários, Objetivos e Metas.....	100
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	170
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	172
10.	ANEXOS	176



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao conjunto do Relatório do diagnóstico técnico-participativo (Produto C) e do Relatório da prospectiva e planejamento estratégico (Produto D) do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB do município de Novo Brasil, interior do estado de Goiás. O Plano Municipal de Saneamento Básico de Novo Brasil teve início com o “Contrato de Prestação de Serviço nº 49/2012” firmado entre a Prefeitura Municipal de Novo Brasil e a empresa Lógica Gestão Ambiental Inteligente Ltda; tendo em vista o “Pregão Presencial nº 023/2012”. Ademais, toda a pesquisa, organização e elaboração do documento ficou a cargo da Lógica Gestão Ambiental Inteligente Ltda.

O PMSB proporciona o diagnóstico da situação atual do saneamento no município e seus impactos na qualidade de vida da população; bem como, orienta na definição de objetivos, elaboração do prognóstico de mudanças e no balanço dos investimentos que devem ser realizados. Em linhas gerais, o Plano Municipal de Saneamento Básico tem por objetivo principal (central) a universalização do serviço público de saneamento básico, com serviços e produtos de qualidade; o qual aborda conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: Abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Onde:

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

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;

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



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Drenagem e manejo das águas pluviais 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.

Os produtos esperados com o PMSB são: A. Cópia do ato público do Poder Executivo (Decreto ou Portaria, por exemplo), com definição dos membros dos comitês; B. Plano de mobilização social; C. Relatório do diagnóstico técnico-participativo; D. Relatório da prospectiva e planejamento estratégico; E. Relatório dos programas, projetos e ações; F. Plano de execução; G. Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico; H. Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico; I. Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão; J. Relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas; e K. Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico.

De acordo com o que foi apresentado no Termo de Referência (FUNASA, 2012) o texto referente ao PMSB não precisa ser elencado em produtos de forma separada, pode-se fazer um levantamento geral; e tal abordagem foi adotada neste documento. O Diagnóstico aqui apresentado consiste na caracterização e na análise da situação atual de cada uma das vertentes do saneamento básico: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, e manejo e gerenciamento de resíduos sólidos.

Tal caracterização e análise resultam na observância de diversos problemas para a identificação de suas respectivas causas, sua gravidade e extensão, de modo que estes problemas possam ser hierarquizados de acordo com sua devida importância para que, posteriormente, as intervenções sejam estabelecidas.

Este documento faz parte destas premissas e possui como objetivo final estimular o debate e o planejamento dos serviços de saneamento a partir de uma visão integrada dos seus componentes, tornando a sociedade protagonista na definição, formulação e gestão das políticas públicas voltadas ao saneamento no município de Novo Brasil.

Para elaboração do Produto D – Relatório da prospectiva e planejamento estratégico – foi desenvolvida uma visão prospectiva do município e dos itens de



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

planejamento por meio de instrumentos de análise e projeção, elaborados em conjunto com os atores sociais, abordando variados problemas, definindo a população futura do horizonte do plano, as expectativas para o sistema e suas relações de causa e efeito.

A prospectiva e o planejamento estratégico também identificam ações, objetivos e agentes como forma de prever consequências, evitar erros, avaliar metas e prioridades, além de abordar táticas e estratégias para a mudança positiva e significativa do cenário atual de Novo Brasil; e tais ações, objetivos e agentes correspondem ao Prognóstico, ou seja, “aos objetivos” definidos com o documento.

Norteiam-se, com o documento, as ações e programas existentes para as futuras tomadas de decisão relacionadas aos serviços de saneamento, servindo como referencial para a elaboração das estratégias de execução dos programas, projetos e ações propostas para o horizonte do plano.

Desta forma o PMSB de Novo Brasil visará definir, de forma participativa, um conjunto de metas, objetivos, diretrizes e instrumentos que orientarão o planejamento dos serviços de saneamento básico, tendo em vista o enfrentamento do desafio da universalização com qualidade e com controle social.

1.1. Algumas considerações sobre a relevância do Plano Municipal de Saneamento Básico

A necessidade da melhoria da qualidade de vida e ambiental vivenciada no mundo atualmente, aliada às condições insatisfatórias de saúde ambiental e a importância de diversos recursos naturais para manutenção da vida resultam na preocupação municipal em adotar uma política de saneamento básico adequada, considerando, dentre outros aspectos, os princípios da universalidade, equidade, desenvolvimento sustentável, dentre outros.

A falta de planejamento municipal, resultando em ações fragmentadas, conduz para um desenvolvimento desequilibrado, com desperdício de recursos. A ausência de uma análise integrada conciliando aspectos sociais, econômicos e ambientais, podem acarretar sérios problemas ao meio ambiente como um todo, caso esse da poluição de recursos hídricos, que influenciam diretamente na saúde públi-



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

ca. Em contraposição, ações adequadas na área de saneamento resultam em redução de gastos com a saúde da população.

Acompanhando a preocupação das diferentes escalas de governo com questões relacionadas ao saneamento, a Lei nº. 11.445 de 2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento, bem como para a política federal do setor. Entendendo saneamento básico como: o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas; a Lei condiciona a prestação dos serviços públicos destas áreas à existência do Plano de Saneamento Básico, o qual deve ser revisto periodicamente.

O objetivo geral do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB é de estabelecer um planejamento das ações de saneamento, atendendo aos princípios da política nacional, envolvendo a sociedade no processo de elaboração do Plano, através de uma gestão participativa, considerando a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, a universalização dos serviços, o desenvolvimento progressivo e a promoção da saúde pública.

O PMSB contempla: o diagnóstico da situação do saneamento no município e seus impactos na qualidade de vida da população; definição de objetivos, metas e alternativas para universalização e desenvolvimento dos serviços; o desenvolvimento de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas; o planejamento de ações para emergências e contingências; o estabelecimento de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, dentre outras.

A situação atual do saneamento básico em Novo Brasil é caracterizada nesta fase, a qual envolve o diagnóstico dos quatro componentes principais do saneamento e aspectos gerais relevantes para a compreensão e análise do impacto nas condições de vida da população. Dessa forma, o município pode ser avaliado e as demais fases de elaboração do PMSB podem ser desenvolvidas.

O diagnóstico técnico-científico das Infraestruturas de saneamento básico existentes, em qualquer município, deve partir da definição do termo “saneamento básico adequado”. Tendo por base: o acesso ao abastecimento de água de quali-



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

dade e em quantidade suficientes às suas necessidades, à coleta e tratamento adequado dos efluentes de qualquer natureza, limpeza pública e destinação adequada dos resíduos sólidos, e ao manejo correto das águas pluviais.

A consolidação do diagnóstico permitirá construir a visão urbana e socioeconômica do município, o conhecimento do estado físico e a capacidade efetiva instalada dos sistemas, a qualidade dos serviços prestados e suas principais deficiências, bem como o arcabouço legal e a sustentabilidade financeira de cada serviço.

Desta maneira, será possível reunir informações que serão usadas como indicadores para a proposição de estratégias e objetivos, tendo como finalidade a transformação positiva dos serviços e, a assim, definir como cada segmento irá se comportar para atingir as metas traçadas.

Essa etapa de trabalho também tem o desígnio de analisar os setores de saúde, meio ambiente, recursos hídricos, dentre outros; e são assim, pois são campos interdependentes às ações de saneamento. E em consequência o investimento em saneamento básico gera os seguintes benefícios: Aumento da vida média humana, pela redução da mortalidade em consequência da redução dos casos de doenças; Diminuição das despesas com o tratamento de doenças evitáveis; Controle da poluição dos rios e dos locais de recreação com o objetivo de promover o turismo; Redução do custo do tratamento da água de abastecimento, pela prevenção da poluição dos mananciais; e a Preservação da fauna aquática, especialmente os criadouros de peixes.

No atendimento aos preceitos descritos, o presente relatório constitui-se do levantamento de dados realizado em campo “entre os dias” junto aos técnicos da SANEAGO: referente aos dados dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário (que é inexistente no município); além dos responsáveis da Secretaria de Meio Ambiente, Urbanismo e Habitação e da Secretaria de Transportes da prefeitura municipal de Novo Brasil naquilo que se refere, respectivamente, às informações dos sistemas de drenagem e à coleta, descarte e reciclagem dos resíduos sólidos.

A obtenção de informações precisas e o mais completas possível tem por objetivo a criação de um documento fidedigno e correspondente à realidade dos



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

sistemas de saneamento e com isso alcançar – consequentemente – um conjunto de medidas coerentes para o atingimento das metas de melhoria estabelecidas.

Desta forma ressalta-se a importância do trabalho a ser desenvolvido e destaca-se como fundamental o envolvimento das instituições gestoras das quatro vertentes (já citadas anteriormente) do saneamento no município. Além é claro, das informações técnicas obtidas por meio de visitas em campo e reuniões com os gestores (comitês de coordenação, execução e licitação) para aquisição de dados.

1.2. Plano de Mobilização Social

A participação da população em processos decisórios é fundamental para garantir a corresponsabilidade entre órgão público e comunidade. Conforme termo de referência, o Município deve conceber mecanismos de envolvimento da sociedade durante todo o processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB. Assim, para participação da população de Novo Brasil foi elaborado e desenvolvido um plano de mobilização social.

O objetivo central do PMSB é estabelecer um planejamento das ações de saneamento de forma que atenda aos princípios da política nacional e que seja construído por meio de uma gestão participativa, envolvendo a sociedade no processo de elaboração. O Plano Municipal de Saneamento Básico visa a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, a universalização dos serviços, o desenvolvimento progressivo e a promoção da saúde.

O PMSB envolve as seguintes fases: diagnóstico da situação do saneamento no município e seus impactos na qualidade de vida da população; definição de objetivos, metas e alternativas para universalização e desenvolvimento dos serviços; estabelecimento de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; planejamento de ações para emergências e contingências; desenvolvimento de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas.

Objetivos e Metas – O Plano de Mobilização Social foi desenvolvido e teve como objetivos:

Divulgar a Revisão do Plano de Saneamento Básico para todos os cidadãos

“Praça Degir Miranda Teles, Centro, CEP: 76.285-000 – FONE: (0xx62) 3381-1211; 1214
E-mail: prefeituranovobrasil@gmail.com – site: www.novobrasil.go.gov.br”.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

do Município de Novo Brasil – GO;

Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas de saneamento ambiental no Município e suas implicações na qualidade de vida;

Conscientizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e conservação ambiental, por meio de uma reflexão crítica para o desenvolvimento de valores práticos rumo às mudanças culturais e sociais necessárias para adoção de uma política de saneamento ambiental;

Estimular os diversos atores sociais a participarem do processo de gestão ambiental;

Sensibilizar a comunidade acerca da importância da participação em atividades referentes ao PMSB; e,

Levantar diretrizes e propostas para soluções de problemas locais, através da manifestação popular, a serem consideradas na construção dos diagnósticos e propostas do plano.

Objetivos e Metas – Com esses objetivos, ao incorporar a participação da sociedade no processo de elaboração do Plano, pretende-se atingir as seguintes metas:

Considerar as necessidades da sociedade;

Incorporar a opinião da população na escolha de diretrizes, cenários futuros e priorização de programas, projetos e ações, compatíveis do ponto de vista técnico e econômico; e,

Aumentar a capacidade de consolidação e sustentabilidade dos investimentos feitos para adoção de uma política de saneamento ambiental no Município.

Plano de Trabalho – É função do Plano de Trabalho “ser alimentador” do processo construtivo da Revisão do PMSB, estipulando, por sua vez, estratégias e mecanismos a fim de viabilizar a execução dos trabalhos da melhor forma possível, arrecadando dados e informações, para uma “leitura técnica” do Município de forma geral – as áreas urbanas e as rurais.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

A elaboração do PMSB precisa contar com todo um processo de mobilização social, que por sua vez deve ser realizado/orientado pelos representantes do Município por meio do Comitê executivo e da Equipe Técnica Municipal; durante elaboração do projeto estas equipes contaram com assessoria da equipe técnica da Lógica Gestão Ambiental Inteligente, é importante frisar que tal assessoria esteve atuante durante todo o desenvolvimento do processo.

Fases da Revisão do PMSB: Formação dos Grupos de Trabalho – O comitê Executivo e a Equipe Técnica Municipal, formado por consultores e técnicos da área de Saneamento e das Secretarias Municipais que tenham interfaces com saneamento, e representantes da sociedade civil. Estes grupos trabalharam para a construção do PMSB, e tiveram assessoria da equipe técnica da Lógica Gestão Ambiental Inteligente, fornecendo informações e dados, acompanhando os estudos, auxiliando e analisando a pertinência das proposições, realizando reuniões técnicas e de mobilização social.

Para garantir o andamento do processo de elaboração e implementação do PMSB, os grupos de trabalho participaram de reuniões técnicas para a discussão pertinente e treinamento para capacitação a respeito das fases de desenvolvimento do Plano.

Fases da Revisão do PMSB: Plano De Mobilização Social – A participação da sociedade foi estimulada durante todo o processo por meio de estratégias adequadas a realidade do município. Inicialmente, foram compostos pelo município o Comitê Executivo e a Equipe Técnica Municipal, os quais representaram uma estrutura mínima de participação efetiva em todo processo.

O processo de mobilização social deve ocorrer de forma a atender os seguintes objetivos:

Sensibilizar a comunidade para a participação das atividades previstas para revisão do PMSB;

Inserir os conteúdos referentes às questões do saneamento no município;

Promover capacitação dos representantes; e,



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Apresentar o trabalho desenvolvido para conhecimento, sugestões e aprovação pelo Município.

Fases da Revisão do PMSB: Sistemas De Informações – O conceito de Sistema de Informação é aplicável a todo mecanismo projetado com a finalidade de coletar, processar, armazenar e transmitir informações, de maneira a facilitar o acesso de usuários interessados, solucionando problemas e atendendo às necessidades do município.

Fases da Revisão do PMSB: Diagnóstico Técnico Participativo – Os estudos para o diagnóstico foram elaborados a partir de dados secundários e alguns primários, quando foi necessário.

O diagnóstico dos serviços públicos de saneamento básico englobou a zona urbana e a rural e foi elaborado com base nas informações bibliográficas, inspeções de campo, dados secundários disponibilizados e em questionários aplicados nas localidades inseridas na área de estudo, conforme necessidade. A base cartográfica adotada para detalhamento do plano foi fornecida em parte pelo município, e outros dados foram acessados a partir do *Google Earth* e *Google Maps*; ademais, todas as demais informações que o município era detentora ou era possível acesso foram disponibilizadas.

O diagnóstico conterà, entre outras informações:

Princípios e considerações gerais, legislação pertinente, diretrizes gerais para os setores do saneamento básico;

Caracterização geral do município;

Aspectos socioeconômicos e ambientais relevantes para realização de estudos e avaliação do sistema de saneamento;

Indicadores sanitários, de saúde, socioeconômicos e ambientais;

Caracterização, descrição, análise e avaliação dos serviços públicos de saneamento básico:

- Abastecimento de água;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

- Esgotamento sanitário;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Drenagem e manejo de águas pluviais.

Sistematização das informações: a metodologia a ser adotada na análise e sistematização das informações em cada setor do saneamento básico será: Cenário Tendência, Cenário Possível ou Realista, Cenário Desejável e Cenário Pessimista. Após a classificação dos elementos, a já referida metodologia definirá as áreas prioritárias de ação com a sistematização destas informações e espacialização das mesmas em mapas para apresentação.

Fases da Revisão do PMSB: Prospectiva e Planejamento Estratégico –

Nesta fase foram realizadas projeções das carências dos serviços de saneamento, os objetivos e metas para o horizonte de projeto (20 anos), particionadas em: imediatas ou emergenciais – até 2 anos, curto prazo – até 4 anos, médio prazo – de 4 a 10 anos e de longo prazo – até 20 anos.

Os prognósticos das necessidades referentes aos serviços públicos de saneamento básico e a análise e seleção das alternativas foram realizadas de forma a projetar os estados progressivos de desenvolvimento, visando a melhoria das condições em que vivem as populações urbanas e rurais no que diz respeito à sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de doenças relacionadas com o meio ambiente.

A partir dos resultados das propostas de intervenção nos diferentes cenários, foram selecionados os conjuntos de alternativas que melhor poderão promover a compatibilização qualitativa e quantitativa entre demandas e disponibilidade de serviços, o qual se caracterizará como o cenário normativo, este por sua vez, deverá nortear as ações do setor para atingir a situação desejada e necessária, tendo em vista as projeções realizadas.

Constituição Do Comitê Executivo e Equipe Técnica Municipal – Para compor uma estrutura mínima de participação efetiva em todo o processo foram constituídos os Grupos de Trabalho.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL



Primeira Reunião Dos Comitês. (Fonte: Arquivo Pessoal)

Estruturação – A mobilização e a participação da sociedade, no processo de revisão do Plano de Saneamento Básico de Novo Brasil – GO, ocorreu da seguinte forma:

Participação do Grupo de Trabalho (Comitê de Coordenação, Comitê de Execução, Comissão Permanente de Licitação, e Equipe Técnica Municipal), constituído pelo Município, durante todo o processo de revisão do Plano;

Realização de duas Audiências Públicas, uma após elaboração do Plano de Mobilização Social e outra após elaboração do Diagnóstico (referente ao PMSB); inicialmente seriam três audiências, sendo a terceira realizada após término do Prognóstico – em vista que é necessário que a população saiba da atual situação de seu município, para assim posterior aprovação da Revisão do PMSB, mas por conta da pandemia advinda do covid-19 foi impossibilitado realização de tal.

Diante do exposto, dentro destas atividades foram contemplados os objetivos

“Praça Degir Miranda Teles, Centro, CEP: 76.285-000 – FONE: (0xx62) 3381-1211; 1214
E-mail: prefeituranovobrasil@gmail.com – site: www.novobrasil.go.gov.br”.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

dos três momentos especificados no termo de referência, ou seja, estas atividades tinham por objetivo:

Introduzir o tema e sensibilizar a comunidade;

Inserir conteúdos referentes às questões do saneamento;

Definir grupo de representação popular;

Apresentar o diagnóstico dos setores relacionados ao saneamento e promover a capacitação quanto às deficiências e potencialidades do Município, a fim de se elaborar propostas para solucionar os problemas locais;

Apresentar, discutir e aprovar as propostas para os setores do saneamento básico do município de Novo Brasil para os próximos 20 anos.

A mobilização para revisão do PMSB foi de competência do Município. Assim, o Grupo Executivo e o de Coordenação, com assessoria da empresa de Consultoria, foram responsáveis pela realização de todo o processo de mobilização, reunindo registros das atividades.

O Município teve como obrigação promover ampla divulgação e mobilização da sociedade para participação das atividades programadas e repassar as informações e documentos necessários aos atores estratégicos e membros do Grupo de Trabalho.

Funcionamento das Atividades de Mobilização Social – Os projetos de Mobilização Social ocorreram seguindo o detalhamento dado com relação ao número de distribuições e de objetivos. No entanto, foi preciso considerar alguns aspectos adicionais quanto sua realização:

A inscrição foi realizada por meio de lista de presença, com identificação;

Os presentes puderam ser divididos em grupos de no máximo 10 pessoas para discussão e levantamento de propostas;

Todos os presentes deveriam ser moradores de Novo Brasil e ter idade mínima de 16 anos, tendo assim direito a voto; e,



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

As propostas podiam ser apresentadas nas formas orais ou escritas e deveriam ser aprovadas nas Audiências Públicas;

Processos de Divulgação e Mobilização da Sociedade para Participação das Atividades – O Município de Novo Brasil realizou ampla divulgação e mobilização da sociedade para participação dos eventos programados. A forma mais adotada pelo município foi utilização de diversas formas de divulgação e mobilização, como convites, ofícios, panfletos/folhetos, rádios, carro de som, *folders*, cartilhas informativas, *banners*, dentre outros.

Audiências Públicas do PMSB – As Audiências Públicas foram divididas em duas etapas, a primeira foi realizada para a explicação do Plano de Mobilização Social e a segunda para explicação do Diagnóstico Técnico Participativo; para que fosse exposto à população qual é a atual situação do município, suas forças e fraquezas; assim caminhando para a terceira audiência que trataria do Prognóstico, onde foi idealizado explicar à população como poderiam ser realizar melhorias no saneamento básico do município: infelizmente, não foi possível tal por conta da pandemia de covid-19.



Primeira Audiência Pública. (Fonte: Arquivo Pessoal)

“Praça Degir Miranda Teles, Centro, CEP: 76.285-000 – FONE: (0xx62) 3381-1211; 1214
E-mail: prefeituranovobrasil@gmail.com – site: www.novobrasil.go.gov.br”.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Para realização de todos os eventos foi preparado pela equipe da Consultoria, material didático compatível com o objeto da audiência e conferência, contendo informações e conteúdos necessários à compreensão dos participantes, o que tinha como objetivo sensibilizar e capacitar a população para a discussão dos assuntos propostos, incentivando-os a manifestarem sua percepção sobre o PMSB.

Para a Audiência Pública também foram previstas as seguintes infraestruturas: espaço físico adequado à quantidade de pessoas prevista, estabelecimento de uso de prédios público sugerido pela própria Prefeitura através da Coordenação Municipal do PMSB; equipamentos multimídia – datashow, telão, notebook e microfone com som para o bom entendimento dos presentes sobre a explanação; máquina fotográfica para o registro do evento; listas de participação para o registro dos presentes; presença dos técnicos da Equipe Técnica Municipal, do Comitê de Coordenação e do Comitê Executivo para o desenvolvimento das tarefas do evento.

A divulgação dos eventos, a reserva do espaço, assim como as providências para a instalação dos equipamentos para a realização das atividades, foi providenciada pelo Comitê Executivo do PMSB.

As informações levantadas na Audiência Pública serão sistematizadas pela Equipe Municipal do PMSB (à frente, no texto), com o auxílio da Consultoria, e servirão de subsídio para o processo de consolidação do PMSB.

A Audiência Pública do PMSB teve os seguintes objetivos:

Apresentar à população o Diagnóstico, o Prognóstico, bem como os investimentos, programas, projetos e ações previstas para os próximos 20 anos;

Evidenciar as estratégias, metas e indicadores para o cumprimento das ações estabelecidas no Plano;

Demonstrar os processos de Monitoramento do PMSB;

Verificar se os produtos estão em conformidade com a situação real encontrada no Município;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Promover debate da população sobre a abordagem dos produtos e, caso necessário, realizar correções nos mesmos;

Estabelecer os produtos em questão;

Instruir as equipes de trabalho e a população sobre o processo de institucionalização do PMSB; e,

Orientar sobre o encaminhamento do PMSB à Câmara Municipal para a devida aprovação.



Segunda Audiência Pública. (Fonte: Arquivo Pessoal)

Por fim, ressalta-se que todos os eventos, técnicos ou participativos, do processo referente ao PMSB do Município foram documentados através de: breve relato, listas de presença, cópias do material utilizado para apresentação, cópias do material utilizado para realização da dinâmica aplicada à população e registro fotográfico; e tais documentos constam no corpo do presente texto e também nos Anexos.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

2. ASPECTOS SOCIAIS ECONÔMICOS, AMBIENTAIS E DE INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO DE NOVO BRASIL

2.1. Caracterização do município

O Estado de Goiás é composto por 246 municípios e está dividido em 5 (cinco) mesorregiões e em 18 (dezoito) microrregiões, que obedecem a delimitações de caráter sociocultural, econômico e geográfico, sendo:

Mesorregião Leste Goiano: Compreende 32 municípios, é composta pela Microrregião Entorno de Brasília e pela Microrregião Vão do Paranã;

Mesorregião Centro Goiano: Compreende 82 municípios, é composta pela Microrregião Anápolis, pela Microrregião Goiânia, pela Microrregião Anicuns, pela Microrregião Ceres e pela Microrregião Iporá, está última, localiza-se Novo Brasil;

Mesorregião Sul Goiano: Compreende 82 municípios, é composta pela Microrregião Sudoeste de Goiás, pela Microrregião Vale do Rio dos Bois, pela Microrregião Pires do Rio, pela Microrregião Meia Ponte, pela Microrregião Catalão e pela Microrregião Quirinópolis;

Mesorregião Noroeste Goiano: Compreende 23 municípios, é composta pela Microrregião São Miguel do Araguaia, pela Microrregião Rio Vermelho e pela Microrregião Aragarças;

E por fim, a Mesorregião Norte Goiano: Compreende 27 municípios e é composta pela Microrregião Porangatu e pela Microrregião Chapada dos Veadeiros.

Em 2010, Goiás possuía 52,26% da população da Região Centro-Oeste. Segundo dados da SEPLAN/Goiás, em 2000, o Estado possuía uma população de 5.003.228 habitantes, em 2010 alcançou 6.003.788 habitantes, apresentando um crescimento de 20%.

A segunda aglomeração mais importante do Estado, desde a formação dos primeiros núcleos urbanos em Goiás, está localizada ao Sul do território e tem origem na chamada região do Mato Grosso Goiano – região de rico potencial



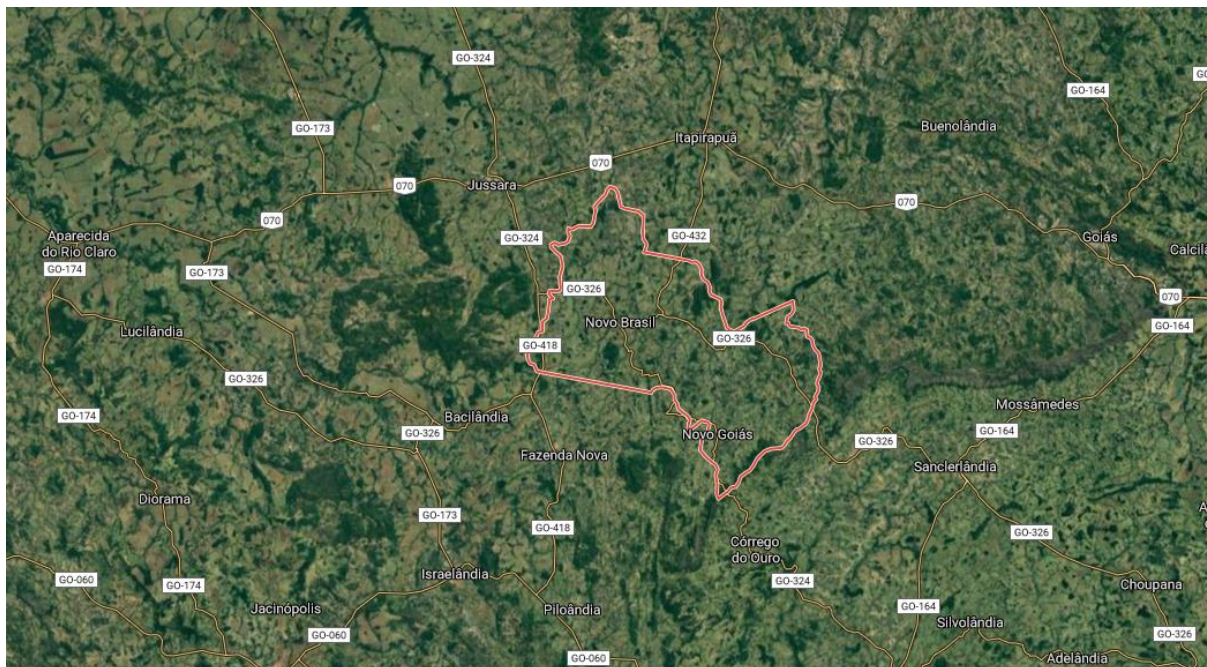
PREFEITURA DE NOVO BRASIL

agrícola e hoje, maior polo do agronegócio estadual, onde está localizada a mesorregião Sul Goiano: atualmente concentra 21,20% da população do Estado e abriga as microrregiões Sudoeste de Goiás e Catalão.

Novo Brasil está inserido na Microrregião Iporá, e esta por sua vez compreende a Mesorregião Oeste Goiano. Segundo dados da Seplan/Sepin (2010), sua população é de 88.389 habitantes. Possui uma área total de 20.205,98 km². A Microrregião se distribui em 9 (nove) municípios, sendo, Amorinópolis, Cachoeira de Goiás, Córrego do Ouro, Fazenda Nova, Iporá, Israelândia, Ivolândia, Jaupaci. Moiporá e Novo Brasil.

2.2. Localização geográfica

O município de Novo Brasil faz parte do Estado de Goiás sendo pertencente à mesorregião Centro Goiano e à Microrregião Iporá. Sua sede municipal está localizada a 16° 2' 7" Latitude Sul (S), 50° 42' 21" de Longitude Oeste (W). O município possui uma extensão de aproximadamente 649,95 km² (ou 64.995 hectares), tem clima tropical com estação seca (Classificação climática de Köppen-Geiger: Aw).



Municípios Limítrofes à Novo Brasil. (Fonte: GOOGLE MAPS)

Novo Brasil têm os municípios de Jussara, Fazenda Nova, Buriti de Goiás, Córrego do Ouro, Cidade de Goiás e Itapirapuã, como limítrofes. O município é

“Praça Degir Miranda Teles, Centro, CEP: 76.285-000 – FONE: (0xx62) 3381-1211; 1214
E-mail: prefeitanovobrasil@gmail.com – site: www.novobrasil.go.gov.br”.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

dividido em 2 (duas) zonas, sendo estas: zona urbana e zona rural. A zona urbana compreende todo perímetro urbano da sede do município, já a zona rural compreende o restante da totalidade do perímetro do município, nesta zona se encontra os aglomerados e o distrito de Novo Goiás, além de outros povoados menores, sendo eles: Carandá, Matinha, Barata, Cruzeirinho e Capim. Novo Brasil está aproximadamente 197 km de Goiânia (Capital Estadual) e 391 km de Brasília (Capital Federal); a altitude do município é de 403 m (em relação ao nível do mar) e sua topografia apresenta-se com partes planas (em sua maior parte).

2.3. Histórico, formação administrativa e densidade demográfica do município

Novo Brasil é um município brasileiro, do interior do estado de Goiás, Região Centro-Oeste do país. Sua população estimada em 2010 (senso mais recente) era de 3.519 habitantes.

O povoamento da região de Novo Brasil iniciou-se nos fins de 1949, por um grupo de paranaenses que, atraídos pela fertilidade do solo, radicaram-se nas terras situadas entre os ribeirões Bocaina e Carapuça.

O município apresenta características sociais comuns do interior do estado de Goiás, cuja organização ocorreu de acordo com fatores climáticos, geográficos e culturais. A zona urbana concentra a maior parte da população, e é composta por estabelecimentos comerciais diversos, edificações da prefeitura e na grande maioria por residências, além de algumas praças recreativas e arborizadas.

A composição municipal é representada pelos poderes executivo, legislativo e judiciário. O segmento agropecuário é representado pelo sindicato rural onde recebem orientações e informações, cuidando de seus interesses institucionais e políticos; prestando serviços de forma eficiente e promovendo a sustentabilidade de sua atividade.

Na religião os grupos são divididos entre católicos, evangélicos e espíritas. A doutrina católica considera que tem por missão elaborar, comunicar e propagar os ensinamentos de Cristo, assim como cuidar da unidade dos fiéis, com o objetivo de ajudar a humanidade a percorrer o caminho espiritual, além do dever de administrar os sacramentos aos seus fiéis, por meio de ministérios de seus sacerdotes.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Já a doutrina evangélica é representada por denominações como a Assembleia de Deus, a Igreja de Deus, a Igreja Deus é Amor, a Igreja Luz para os Povos e a Congregação Cristã no Brasil, onde todas se caracterizam por orações, cânticos, testemunhos e pregações.

Por fim, a doutrina espírita é compreendida como uma doutrina de cunho científico-filosófico-religioso, voltada para o aperfeiçoamento moral do homem. A principal diferença entre esta doutrina e a maioria das demais religiões é sua crença na possibilidade de comunicação entre o mundo corporal e o mundo espiritual.

Os líderes dos grupos sociais incentivam seus membros a exercerem e fomentarem os princípios morais, sociais e culturais, contribuir com a segurança pública municipal e incentivam as ações desenvolvidas pelos seguimentos de saúde, saneamento básico e meio ambiente.

Os santos padroeiros da cidade são Nossa Senhora Aparecida e São Sebastião, e as festividades religiosas são sempre comemoradas nos meses de outubro e julho, respectivamente, com grandes eventos populares. Em Novo Brasil há várias festas populares e de tradição, são elas o Carnaval (Fevereiro), Cavalgada (Junho), Festa de São Sebastião (Julho ou Agosto), Festa de Nossa Senhora Aparecida (Outubro), *Réveillon* (Dezembro) e a Festa do Peão de Rodeio realizada em Novo Goiás (no mês de Setembro).

O município de Novo Brasil conta com vários distritos que o cercam, alguns possuem moradias e outros apenas delimitação geográficas e pequenas capelas; sendo eles: Carandá, Matinha, Barata, Cruzeirinho, Capim e Novo Goiás; o distrito que se encontra em melhor evolução é o distrito de Novo Goiás (popularmente conhecido por Furreca).

O distrito de Novo Goiás possui ruas asfaltadas, moradias de “alto padrão”, Igrejas Cristãs (Assembleia de Deus, Igreja Cristã Evangélica do Brasil (ICEB), Deus é Amor, Congregação Cristã no Brasil, Católica Apostólica Romana), supermercados, bares, lojas e etc., além, de um posto de saúde moderno. O desenvolvimento de Novo Goiás se dá pelo grande número de fazendeiros com alto poder aquisitivo, e também conta com uma confecção (Hering) que fabrica roupas para exportação.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

O clima de Novo Brasil é de natureza continental tropical, devido à sua posição continental, não sofrendo o efeito direto da confluência intertropical. Apresenta-se semi-úmido com tendência a úmido, caracterizando-se, segundo Koppen, no tipo AW, de savanas tropicais, com quatro a cinco meses secos, o inverno (de maio a setembro) seco e o verão (de outubro a abril) chuvoso. As características climatológicas predominantes da região são: precipitação média anual situada em cerca de 1.600 mm; e período chuvoso de outubro a abril, com maio sendo o mês de transição para o período seco que vai de junho a agosto.

Além dessas precipitações características ocorrem também as intensas e localizadas, também é frequente na região onde, localiza-se a cidade, a ocorrência de períodos de estiagem durante a época chuvosa, interrompendo-a por vários dias consecutivos. Esse fenômeno é conhecido como veranico e é muito prejudicial principalmente às lavouras.

Já acerca da cobertura vegetal natural – A distribuição da vegetação dominante na área de estudo é praticamente domínio da Savana, com áreas de intersecção com florestas.

As demais áreas são consideradas como sub-regiões de tensão ecológica, pois existe nessas localidades o contato de diferentes formações das regiões fitoecológicas da Savana e da Floresta Estacional. O uso alternativo do solo pelas atividades agropecuárias promoveu grandes desmatamentos sendo que atualmente apenas uma pequena porcentagem da vegetação nativa ainda resiste. Os fragmentos de vegetação natural correspondem a poucos remanescentes em estado primário e, em sua maioria, são representados por vegetação secundária com composição florística alterada em função de interferências antrópicas. As áreas de savana e as áreas de tensão ecológica com predomínio de savana foram as mais devastadas, em função do relevo plano e favorável ao estabelecimento das atividades agropecuárias.

Saneamento é o conjunto de medidas que visa preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e implantar hábitos higiênicos na população, promover a saúde, além de flexibilizar a atividade econômica, facilitar a limpeza pública, proporcionar conforto e bem-estar, conse-



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

quentemente melhorando a qualidade de vida da população.

No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição e definido pela Lei nº 11.445/2007 como o conjunto dos serviços de infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais.

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) Público é a solução coletiva mais econômica e definitiva para o abastecimento de água de uma comunidade. Esta é a solução encontrada quando uma comunidade cresce e a densidade demográfica da área aumenta.

3. INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

a) Análise crítica dos planos diretores de abastecimento de água da área de planejamento – O município de Novo Brasil não possui plano diretor específico para o setor de abastecimento de água.

b) Descrição dos sistemas de abastecimento de água atuais – O abastecimento de água na área urbana do município é feito através de sistemas produtores que tratam a água superficial captada no Ribeirão Bocaina e em dois poços artesianos profundos interligados ao sistema (sendo que esses dois últimos só são acionados em ocasiões emergenciais).

Conforme informações coletadas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) a área urbana do município possui rede de água em toda sua totalidade, e são cadastradas 1.386 residências ativas (ou seja, com consumo de água regular) atendendo 100% (cem por cento) de sua população urbana.

Segundo informações disponibilizadas pela Agência Nacional de Águas (ANA), o sistema de abastecimento urbano de água do município de Novo Brasil possui: procedimentos para a avaliação sistemática de eficácia, eficiência e efetividade dos serviços prestados.

Produção de água em Novo Brasil no ano de 2020	
Meses	Quantidade de volume de água produzido (em m ³)

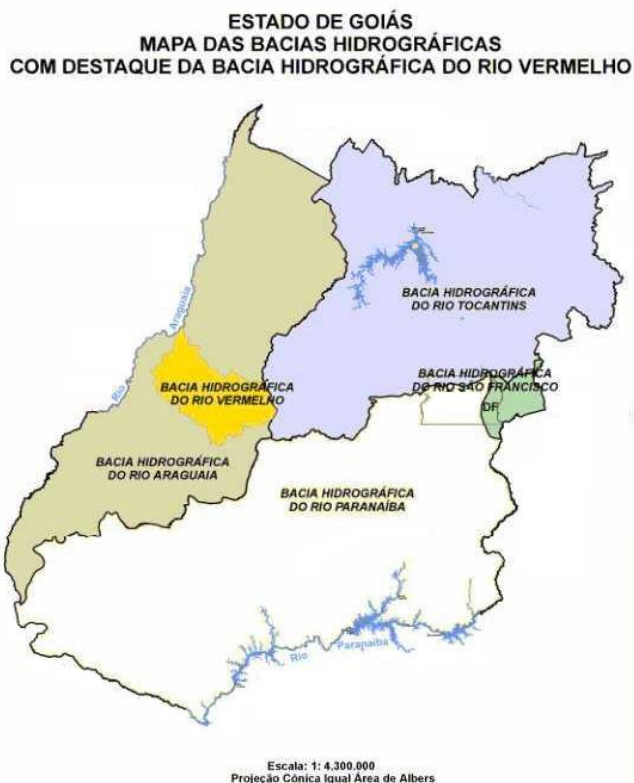


PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Janeiro	15.183
Fevereiro	14.563
Março	16.074
Abril	15.954
Mai	15.596
Junho	14.969
Julho	17.468

Produção mensal de água em Novo Brasil. (Fonte: SANEAGO, 2020)

A Bacia Hidrográfica do Rio Vermelho – a qual Novo Brasil faz parte – está inserida na Região Hidrográfica do Tocantins Araguaia, na Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, na porção Centro-Oeste do Estado.



Mapa do Estado de Goiás com a divisão das quatro bacias hidrográficas nacionais e em destaque a bacia hidrográfica do Rio Vermelho. (Fonte: SEMARH)

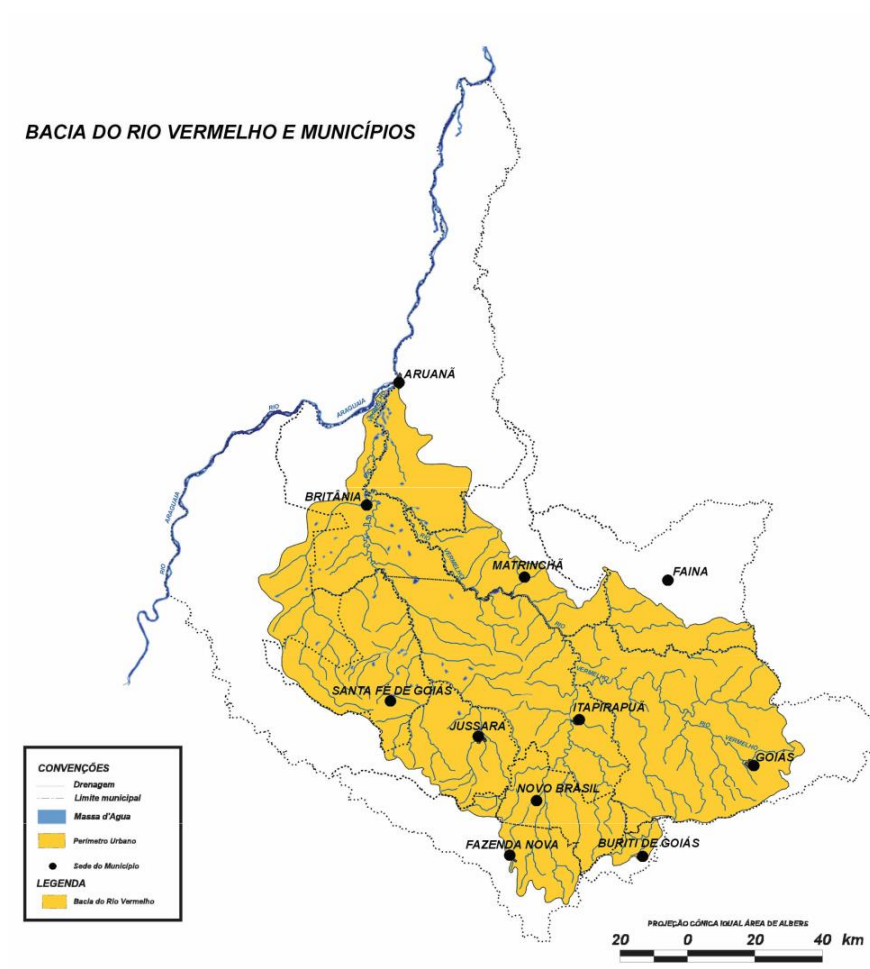
“Praça Degir Miranda Teles, Centro, CEP: 76.285-000 – FONE: (0xx62) 3381-1211; 1214
E-mail: prefeituranovobrasil@gmail.com – site: www.novobrasil.go.gov.br”.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Para a Bacia do Rio Araguaia, onde está inserida a Bacia do Rio Vermelho, as temperaturas possuem variações, conforme as estações do ano. As temperaturas médias anuais na região diminuem à medida que aumenta a latitude, situando-se entre os valores de 25° C e 26° C. As baixas amplitudes térmicas verificadas são devido às características topográficas da região, tipicamente de planície.

O Rio Vermelho é um curso de água que banha o estado de Goiás e é um importante afluente do rio Araguaia. Ele nasce na região da cidade de Goiás e desagua em Aruanã; sua nascente está a aproximadamente 17 km do Município de Goiás, nos contrafortes da Serra Dourada e tem a direção noroeste como a predominante em seu curso.



Bacia Hidrográfica do Rio Vermelho, em destaque as principais drenagens e os limites municipais. (Fonte: SEMARH)

Os principais afluentes do Rio Vermelho são, pela margem esquerda, Rio Uvã



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

e Rio Água Limpa, e pela margem direita recebe o Rio Ferreira. A Bacia Hidrográfica do Rio Vermelho é delimitada ao norte e a nordeste pela Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe; a sudeste pela Serra Dourada e pela Bacia do Rio dos Bois; a sudoeste pela Serra da Bocaina e pela Bacia do Rio Claro, desaguando no Rio Araguaia, no município de Aruanã.

A Bacia tem uma área de drenagem de aproximadamente 11.000 km², o que representa aproximadamente 3,23% da área total do Estado. Das 246 (duzentos e quarenta e seis) cidades goianas, 11 (onze) estão total ou parcialmente inseridos na Bacia, são elas: Aruanã, Britânia, Buriti de Goiás, Goiás, Faina, Fazenda Nova, Itapirapuã, Jussara, Matrinchã, Novo Brasil e Santa Fé de Goiás.

Os municípios da bacia hidrográfica possuem uma população de aproximadamente 86 mil habitantes, conforme estimativa da população, informada pelo IBGE de 2010, o que representa aproximadamente 1,45% da população do Estado.

A atividade econômica predominante é a pecuária, tendo também a agricultura uma grande representação. Os municípios da Bacia contam, hoje, com aproximadamente 8,63% do rebanho bovino do Estado, 5,16% do rebanho de vacas leiteiras, 4,53% do leite produzido, 3,64% dos suínos e um pouco menos de 1% do plantel de aves.

A tabela, abaixo, apresenta a evolução da pecuária nos municípios no período de 1998 a 2002:

Produto	1998	1999	2000	2001	2002
Bovinos (cabeça)	1551150	1584765	1633550	1668910	1736003
Vacas Leiteiras (cabeça)	97695	99255	109158	111860	114315
Produção de Leite (1.000 litros)	84498	86868	95927	103039	112460
Suínos (cabeça)	46503	47280	48255	49054	49525
Aves (cabeça)	283140	288274	293065	296035	299275
Produção de ovos (1.000 dúzias)	631	653	662	671	679

Evolução da Pecuária. (Fonte: Goiás em Dados. SEPLAN)



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

No tocante à agricultura, os principais itens produzidos nos municípios da bacia são: algodão, arroz irrigado e de sequeiro, banana, cana-de-açúcar, feijão, guariroba, mandioca, milho e soja, entre outros.

Um dos fatores que tem aumentado a expressão da agricultura na economia local é o advento da irrigação, que tem hoje grande representatividade, principalmente nos municípios de Jussara, Britânia, Goiás e Santa Fé de Goiás.

O Estado de Goiás encontra-se em uma situação de relativo conforto quanto à disponibilidade hídrica. A vazão total média é de 4.762 m³/s e a vazão média específica é de 14 l/s/km². Abaixo são indicadas as principais características hidrológicas do Estado.

CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS	VALORES
Vazão total média	4.762 m ³ /s
Vazão média específica	14 l/s Km ²
Precipitação média	1.600 mm
Evapotranspiração	1 a 66 mm

Características Hidrológicas (Fonte: Diagnóstico preliminar dos recursos hídricos do estado de Goiás. SEMARH, 1998).

Em relação à disponibilidade hídrica per capita, Goiás encontra-se em uma situação considerada muito boa, com 28.822 m³/hab./ano (SEMARH, 1999); uma vez que se considera que o mínimo necessário à plena satisfação das necessidades humanas é de 1.000 m³/hab./ano.

As Províncias Hidrogeológicas existentes no Estado de Goiás, segundo Diagnóstico Preliminar dos Recursos Hídricos do Estado (1999), são classificadas de acordo com a natureza litológica e porosidade e permeabilidade dos aquíferos podendo agrupa-los em dois grandes conjuntos: Aquíferos sedimentares, permeáveis por porosidade granular; e Aquíferos cristalinos, permeáveis por fraturamento de rochas.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Existem poucas informações Hidrogeológicas sistematizadas no Estado de Goiás. Em consequência, é extremamente difícil fazer considerações sobre as águas subterrâneas de alguma região mais particularizada do Estado.

Apesar da predominância econômica da pecuária, a Bacia Hidrográfica do Rio Vermelho, a exemplo de outras bacias do Estado, possui um uso bastante diversificado. Alguns desses usos contribuem para o lançamento de diversos tipos de efluentes que causam considerável degradação ambiental e poluição de suas águas, como a diluição dos efluentes tratados e não tratados, gerados pelos núcleos populacionais localizados da bacia, defensivos agrícolas, efluentes de indústrias alimentares e agroindústrias, como frigoríficos, curtumes, laticínios entre outros, interferindo no princípio dos usos múltiplos, ao prejudicar usos mais exigentes da água.

O manejo e ocupação inadequados do solo potencializam sobremaneira a degradação ambiental com severos reflexos na quantidade e qualidade das águas da bacia. A situação pode tornar-se mais grave ao se constatar que a grande parte dos municípios localizados na bacia, não possui um sistema de coleta de lixo eficiente e tampouco locais adequados para destinação final dos resíduos.

A pecuária extensiva é a principal atividade da Bacia, com produção voltada principalmente para bovinos de corte. A agricultura é bastante representativa, aparecendo de forma marcante na porção sul e final da bacia, nos municípios de Santa Fé de Goiás, Jussara, Britânia e Aruanã.

Segundo dados do Sistema de Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos sob Domínio do Estado de Goiás, da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH) da SEMARH, foram protocolados 512 requerimentos de uso dos recursos hídricos para as mais diversas finalidades.

Atualmente, nos 11(onze) municípios que compõe a bacia, 293 requerimentos estão outorgados ou em análise, evidenciando a importância do abastecimento público, da irrigação e de barragens para regularização das vazões. (Fonte: Tabela – Requerimentos outorgados ou em análise).



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Setor Usuário	Requerimentos	Vazão outorgada (L/s)
Abastecimento Público	15	321,49
Barramento	114	-
Bombeamento	10	584,67
Canalização	2	960,67
Dessedentação Animal	5	6,25
Extração de Minério	1	19,72
Indústria	4	339,54
Irrigação por Microaspersão	1	5,48
Irrigação por Pivô Central	120	14902,52
Piscicultura	7	140,00
Uso Insignificante	13	16,77
TOTAL	292	17297,11

Requerimentos outorgados ou em análise Fonte: SRH/SEMARH (Jan/2011)

Abastecimento Público – O uso das águas para abastecimento público é feito principalmente pelas águas de superfície e, de forma complementar, por águas subterrâneas. Dos 11 municípios, 8 tem solicitações de captação para abastecimento público, sendo que os municípios de Buriti de Goiás, Faina e Santa Fé de Goiás não possuem requerimento de outorga para abastecimento público. Do total de 15 requerimentos, apenas 03 captações estão com outorgas válidas.

Município	Vazão (L/s)	Situação	Vencimento
Aruanã	31	Pendente	
Britânia	18	Pendente	



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Britânia	18	Pendente	
Fazenda Nova	10	Pendente	
Fazenda Nova	10	Pendente	
Goiás	19	Vencida	
Goiás	40	Outorgado	16/6/2013
Goiás	19	Indeferido	
Goiás	44	Indeferido	
Itapirapuã	31	Pendente	
Jussara	44	Pendente	
Matrinchã	3,38	Outorgado	21/9/2018
Matrinchã	11,11	Outorgado	9/1/2020
Novo Brasil	10	Pendente	
Novo Brasil	13	Pendente	

Situação jurídica dos requerimentos (SEMARH, MAR/2020)

Com relação aos efluentes sanitários, apenas os municípios de Britânia, Cidade de Goiás e Jussara possuem sistemas de tratamento de esgotos, nos 8 (oito) municípios restantes, os efluentes são lançados *in natura* nos mananciais.

Segundo Galvão Junior, 2013, os métodos para a medição da eficiência podem dividir-se em dois grandes grupos: as abordagens *bottom-up* e as *top-down*. As abordagens *bottom-up* buscam obter uma função de produção teórica baseada em conhecimentos de engenharia dos processos e atividades que envolvem a provisão de serviços de saneamento. Já as abordagens *top-down* determinam uma função empírica a partir da análise matemática ou estatística de dados observados: mediante análises comparativas de desempenho de vários prestadores, estabelecendo, por exemplo, as melhores práticas no setor de política de recursos humanos; essas



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

abordagens tem grande utilidade, em especial, para o setor do saneamento.

As políticas de Recursos Humanos – são todos os preceitos, regras e normas estabelecidas por uma instituição ou empresa com o objetivo de levar seus colaboradores a exercerem os cargos de forma satisfatória, segundo as expectativas almejadas pela instituição ou empresa contratante.

Elas surgiram com a finalidade de alinhar a atuação dos profissionais de acordo com os planos e estratégias da organização em questão, visando o crescimento e desenvolvimento corporativo.

SANEAGO – A SANEAGO no seio de sua gestão vem trabalhando na implantação de um Sistema Integrado de Gestão, com base na NBR ISSO 9001, NBR ISSO 14001 e OHSAS 18001, para se submeter ao processo de nova certificação. Para o norteamto do trabalho foi estabelecida uma Política de Gestão da SANEAGO, política esta que é divulgada para todos os empregados (e também para o público geral, através do Portal da Transparência) através *intranet*, treinamentos em geral, e outros meios de comunicação.

Política tarifária dos serviços de saneamento básico – A regulação econômica dos serviços públicos, em que se inclui a política de cobrança (política tarifária), é prevista desde a Constituição de 1934, sendo competência legislativa da União até a Constituição de 1946, e do ente federativo titular dos serviços desde então.

A Lei Federal 6.528/78 e o Decreto 82.587/78 estabeleceram regulação econômica dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, no âmbito do PLANASA. Esse Decreto foi revogado em 1991 e a Lei em 2007 (Lei 11.445/07). Com exceção deste caso, a regulação dos serviços, desde o início da República, historicamente tem sido feita pelo ente federativo que presta de fato o serviço, consoante ou não com a Constituição vigente.

Atualmente o país apresenta um cenário de regulação de certa forma confuso, tendo os serviços prestados, na maioria dos casos, com base em normas ou instrumentos jurídicos insuficientes ou inadequados, ou com a ausência dos mesmos.

A política tarifária de Novo Brasil para o sistema de água e esgoto (este último



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

ainda inexistente no município) é aplicada pela concessionária SANEAGO, a qual estabelece o sistema de subsídio cruzado, ou seja, todos os municípios do estado de Goiás possuem os mesmos valores e patamares tarifários, com recursos aplicados no âmbito do estado e não do município, de forma que os recursos arrecadados em um município podem ser aplicados em outro.

O setor de drenagem pluvial urbana sofre da mesma dificuldade existente nas demais unidades da federação, ou seja, não estão instituídos instrumentos que possibilitem a cobrança de taxas ou tarifas em sistemas de drenagem urbana.

Instrumentos e mecanismos de participação e controle social na gestão política de saneamento básico – De acordo com os autores Heller, Rezende e Heller (2007) entende-se controle social e participação como a participação de usuários e não-usuários dos serviços de saneamento na sua provisão, no acompanhamento e fiscalização da sua prestação e, ou, no processo de tomada de decisão sobre políticas e programas.

Enquanto a participação dos usuários situa-se no âmbito dos direitos do consumidor, a participação dos não-usuários refere-se à dimensão do direito à cidadania, que deveria ser assegurado a todos os indivíduos de uma sociedade.

Nesse sentido, é importante compreender que o conceito de cidadania depende da concepção da organização política da sociedade, a qual reconhecerá, em maior ou menor grau, os direitos de seus habitantes e seus espaços de participação. No campo da cidadania, a participação é reconhecida como um grupo de direitos que inclui a participação nas decisões da burocracia pública e de controle da ação do capital.

A combinação dos direitos de participação com os direitos políticos pode formar uma adequada base para estabelecer o tipo de participação, a qual deveria, idealmente, assegurar a impessoalidade, a justiça, a honestidade e a responsabilidade na gestão dos serviços e no uso dos recursos arrecadados do público, assim como promover a equidade e reduzir a reprodução de privilégios acumulados por segmentos sociais (JANOSKI, 1989)

Sistema de informação sobre os serviços – Um sistema de informações



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

sobre serviços de saneamento e a divulgação de seu conteúdo constituem-se em atividades essenciais à consecução dos objetivos da modernização do setor.

Nesse sentido, em 1996 foi criado o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, pela Secretaria de Política Urbana do então Ministério do Planejamento e Orçamento – SEPURB/MPO, por meio do Programa de Modernização do Setor de Saneamento – PMSS.

Ministério das Cidades – O Ministério das Cidades possui atualmente quatro secretarias nacionais, as quais são responsáveis pela elaboração de programas, ações e financiamentos relacionados à Acessibilidade, Programas Urbanos, Habitação, Mobilidade Urbana e Saneamento. A missão da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) é assegurar à população os direitos humanos fundamentais de acesso à água potável em qualidade e quantidade suficientes, e a vida em ambiente salubre nas cidades e no campo, segundo os princípios fundamentais da universalidade, equidade e integralidade.

A SNSA tem como objetivo institucional promover um significativo avanço, no menor prazo possível, rumo à universalização do abastecimento de água potável, esgotamento sanitário (coleta, tratamento e destinação final), gestão de resíduos sólidos urbanos (coleta, tratamento e disposição final), além do adequado manejo de águas pluviais urbanas, com o consequente controle de enchentes.

Como uma questão essencialmente de saúde pública, o acesso aos serviços de saneamento básico deve ser tratado como um direito do cidadão, fundamental para a melhoria de sua qualidade de vida. Com esse foco, a SNSA tem por objetivo a promoção do acesso universal a esses serviços, com preços e tarifas justas, mediante atendimento aos requisitos de qualidade e regularidade, com controle social.

Para tanto adota-se dois eixos estratégicos de atuação: um voltado ao planejamento, formulação e implementação da política setorial – respeitando o pacto federativo; e o outro relacionado à identificação de novas fontes de financiamento que assegurem a contínua elevação dos investimentos no setor.

Há que se observar a repartição de competências estabelecida na esfera federal quanto ao repasse de recursos para iniciativas de saneamento. No tocante



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos, cabe ao Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, o atendimento a municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de Regiões Metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento ou participantes de Consórcios Públicos afins. Para os municípios de menor porte, com população inferior a 50 mil habitantes, a SNSA só atua por meio de financiamento com recursos onerosos para as modalidades de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Para os municípios com população de até 50 mil habitantes, o atendimento com recursos não onerosos, ou seja, pelo Orçamento Geral da União (OGU), é realizado pelo Ministério da Saúde, por meio da FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. Particularmente, com relação ao componente manejo de águas pluviais urbanas, verifica-se a competência compartilhada entre Ministério das Cidades e Ministério da Integração Nacional, além de intervenções da Funasa em áreas com forte incidência de malária.

FUNASA – A Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) por meio do seu programa institucional de Engenharia de Saúde Pública, mantém o Programa de Cooperação no Apoio à Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento. Este programa foi criado para apoiar os entes federados e as instituições públicas prestadoras de serviços de saneamento ambiental, na prevenção e no controle das doenças e outros agravos de forma a contribuir para a promoção da saúde pública. Esse programa se apresenta como um instrumento que visa o fortalecimento das estruturas e da gestão dos serviços de saneamento, por meio de mecanismos e estratégias como: cooperação técnica e financeira, intercâmbio, estudos, pesquisas, produção conjunta do conhecimento e transferência de tecnologias, incluindo a adequada gestão de recursos humanos e seu aperfeiçoamento por meio da capacitação.

O Programa de Cooperação Técnica em Saneamento Ambiental tem como objetivo geral propiciar aos estados, municípios e Distrito Federal, um conjunto de processos, ações, atividades e procedimentos para melhorar a gestão dos serviços de saneamento, buscando a sustentabilidade dos serviços e a promoção da saúde humana.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Como objetivos específicos estão: Apoiar e subsidiar as unidades federadas e municípios no diagnóstico, planejamento e execução das ações de saneamento ambiental; e apoiar e subsidiar as instituições públicas prestadoras de serviço de saneamento ambiental, em especial os municípios, na organização e/ou fortalecimento das estruturas institucionais da área e da gestão de recursos humanos.

O Programa de Cooperação Técnica atua estrategicamente nas seguintes linhas de ação: Desenvolvimento Institucional – esta linha de ação tem como objetivo fomentar e assessorar os entes federados e municípios na estruturação, organização, fortalecimento, implantação e implementação das ações necessárias ao desenvolvimento institucional dos serviços públicos de saneamento objetivando a sua sustentabilidade.

Capacitação de recursos humanos – esta linha de ação tem como objetivo capacitar os profissionais dos órgãos responsáveis pela administração dos serviços de saneamento para que eles possam desenvolver suas atividades de forma a conseguir manter a qualidade dos serviços prestados à comunidade.

Elaboração do plano municipal de saneamento ambiental – esta linha de ação tem como objetivo instrumentalizar e assegurar aos entes federados as condições necessárias ao planejamento das ações locais de saneamento ambiental e a sustentabilidade dos serviços.

Aplicabilidade de estudos e pesquisas tecnológicas – esta linha de ação tem como objetivo fomentar e assessorar a implementação dos resultados das pesquisas na área de saneamento.

Avaliação do impacto das ações de saneamento na saúde e na qualidade de vida – esta linha de ação tem como objetivo fomentar e assessorar a implementação das ações necessárias a avaliação dos impactos que as ações dos serviços de saneamento trazem às populações locais.

Controle de qualidade da água – esta linha de ação tem como objetivo fortalecer os prestadores públicos de serviços de abastecimento de água no desenvolvimento de ações de controle da qualidade da água para consumo humano, por meio do fomento e da assessoria à implementação dos critérios e procedimentos



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

estabelecidos pela portaria MS nº 518/2004.

Definição, implementação e estruturação de modelos de gestão – esta linha de ação tem como objetivo fomentar e assessorar a implantação e a implementação de modelos de gestão em saneamento ambiental de modo que a prestação desses serviços seja feita de forma adequada, atendendo aos requisitos legais, as necessidades básicas da população, a sustentabilidade dos serviços e a inclusão social.

Definição de política tarifária – esta linha de ação tem como objetivo assegurar a sustentabilidade dos serviços de saneamento ambiental mediante estudos adequados que garantam a arrecadação de receitas decorrentes de preços públicos ou de taxas, para realização de despesas e investimentos nos termos da legislação vigente e a realidade local.

Combate ao desperdício e controle de perdas de água – esta linha de ação tem como objetivo apoiar os entes federados no planejamento de ações que venham a reduzir o desperdício e as perdas de água nos sistemas de abastecimento público.

Criação de consórcios públicos de saneamento – Esta linha de ação tem como objetivo fomentar, apoiar, e assessorar a implementação de modelos de gestão associada em saneamento ambiental, respeitando, entretanto, a autonomia da gestão municipal, visando subsidiar os entes federados, em especial os municípios, na definição, na estruturação, na organização e no fortalecimento da gestão dos serviços de saneamento ambiental.

Gerenciamento da informação – esta linha de ação tem por objetivo apoiar e subsidiar os entes federados, em especial os municípios, na elaboração, na estruturação, na organização, no fortalecimento e implantação de sistema de informação em saneamento ambiental para instrumentalizar os três níveis de governo no processo de tomada de decisão e implementação de suas políticas públicas no setor de saneamento.

Gestão de perdas de água e o uso eficiente da energia elétrica – esta linha de ação tem como objetivo apoiar os entes federados na redução do consumo



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

de energia elétrica e de água nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do país. E por fim; e,

Educação em Saúde e saneamento ambiental e comunicação social – esta linha de ação tem como objetivo fomentar e assessorar a implantação e implementação de Programas de Educação em Saúde, saneamento ambiental e comunicação social nos municípios brasileiros.

c) Panorama da situação atual dos sistemas existentes, incluindo todas as estruturas integrantes – De maneira geral, os sistemas de abastecimento de água (captação, adução, tratamento, preservação e distribuição) estão em condições adequadas de instalações, manutenção e operação. Todas as instalações possuem suas áreas cercadas e seus equipamentos eletromecânicos e hidráulicos devidamente protegidos. Não foram observados problemas estruturais ou falta de manutenção nas instalações visitadas.

d) Principais deficiências referentes ao abastecimento de água – A totalidade da população urbana do município é atendida pelo sistema de abastecimento de água, não existindo nenhum ponto específico com deficiência nesse setor. No entanto, segundo informações da SANEAGO, a demanda tem continuado estável nos últimos anos, mas a oferta de água está no seu limite (em grande parte, por conta dos longos períodos de estiagem que vem se tornando mais frequentes na região).

Por conta deste fato, será necessário um novo ponto de captação de água: a SANEAGO está em processo de avaliação deste “novo ponto”, mas de antemão já foi definido que será a furação de um poço artesiano profundo, visto que os Rios e Rios do município já não tem toda a vazão de anos atrás.

De acordo com informações repassadas pela SANEAGO, através de seu escritório instalado no município de Novo Brasil, o distrito de Novo Goiás é abastecido por um poço artesiano.

e) Informações sobre a qualidade da água bruta e do produto final do sistema de abastecimento – A análise da qualidade da água bruta na chegada da ETA e da água tratada na saída da ETA é coletada e analisada de duas em duas



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

horas (aproximadamente) por equipe e laboratório nela instalado. A equipe do laboratório da Gerência Regional de Serviços coleta amostras em pontos aleatórios de dois a três dias na semana, de acordo com solicitações da SANEAGO.

f) Caracterização da infraestrutura das instalações existentes – Nas próximas páginas será descrito em detalhes os componentes do sistema de abastecimento de água do município.

Captação Superficial (Ribeirão Bocaina) – Maior parte do abastecimento de água (95%) do município de Novo Brasil é realizado através da estação de captação superficial no Ribeirão Bocaina.



Captação de água de Novo Brasil. (Fonte: Arquivo Pessoal)



Conjunto de bombas e quadro de comando e poço de sucção. (Fonte: Arquivo Pessoal)



PREFEITURA DE NOVO BRASIL



Balsa de captação do Ribeirão Bocaina. (Fonte: Arquivo Pessoal)



Poço de Novo Brasil. (Fonte: Arquivo Pessoal)

“Praça Degir Miranda Teles, Centro, CEP: 76.285-000 – FONE: (0xx62) 3381-1211; 1214
E-mail: prefeituranovobrasil@gmail.com – site: www.novobrasil.go.gov.br”.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL



Escritório e ETA de Novo Brasil. (Fonte: Arquivo Pessoal)



RSE (Reservatório semienterrado) com capacidade 150m³. (Fonte: Arquivo Pessoal)

“Praça Degir Miranda Teles, Centro, CEP: 76.285-000 – FONE: (0xx62) 3381-1211; 1214
E-mail: prefeituranovobrasil@gmail.com – site: www.novobrasil.go.gov.br”.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL



REL (Reservatório Elevado) com capacidade de 50m³. (Fonte: Arquivo Pessoal)



Reservatório de Novo Goiás – capacidade de 50m³. (Fonte: Arquivo Pessoal)

“Praça Degir Miranda Teles, Centro, CEP: 76.285-000 – FONE: (0xx62) 3381-1211; 1214
E-mail: prefeituranovobrasil@gmail.com – site: www.novobrasil.go.gov.br”.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL



Escritório e ETA de Novo Goiás. (Fonte: Arquivo Pessoal)



Poço e quadro de comando de Novo Goiás. (Fonte: Arquivo Pessoal)

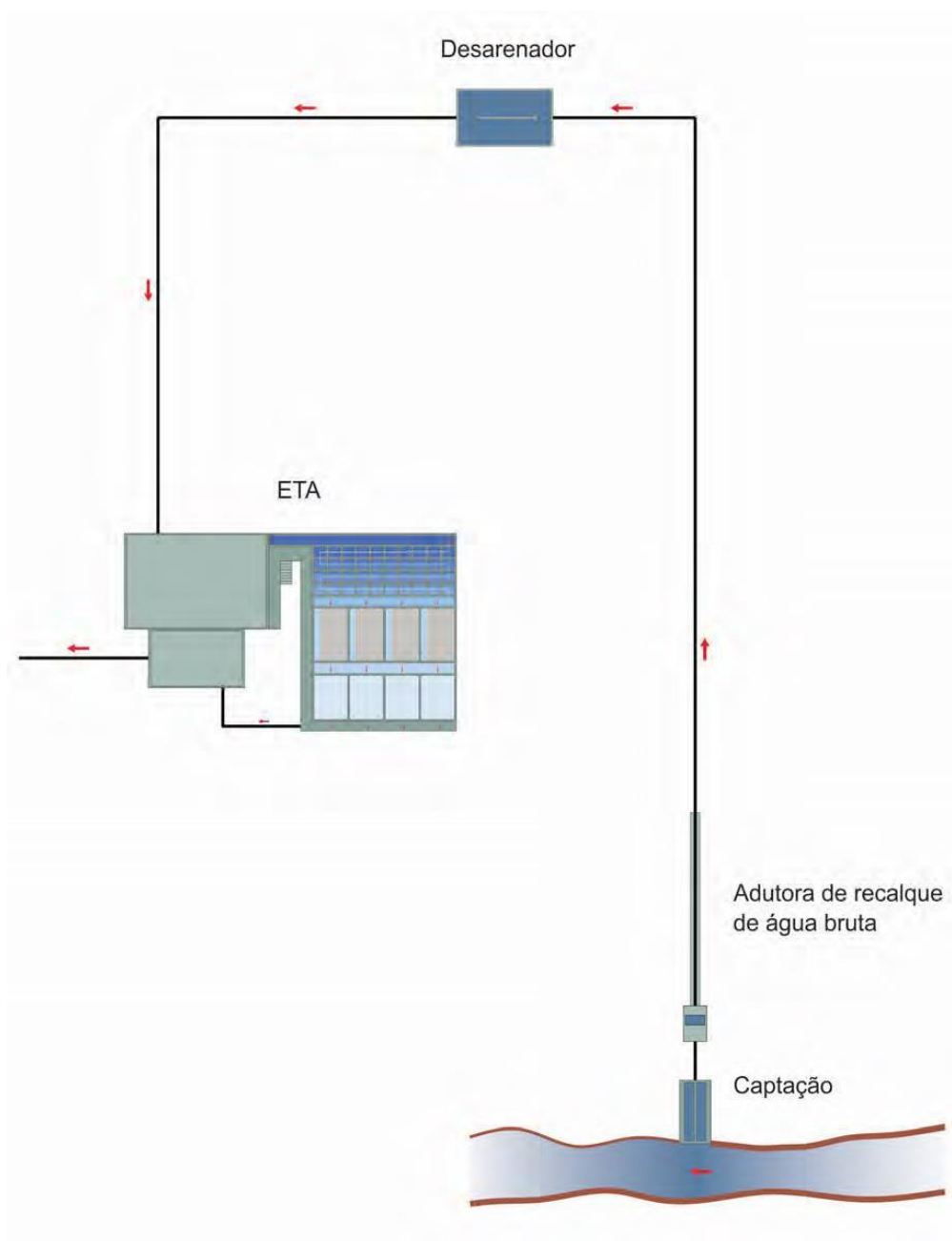
ETA (Estação de Tratamento de Água) – O município de Novo Brasil possui

“Praça Degir Miranda Teles, Centro, CEP: 76.285-000 – FONE: (0xx62) 3381-1211; 1214
E-mail: prefeituranovobrasil@gmail.com – site: www.novobrasil.go.gov.br”.



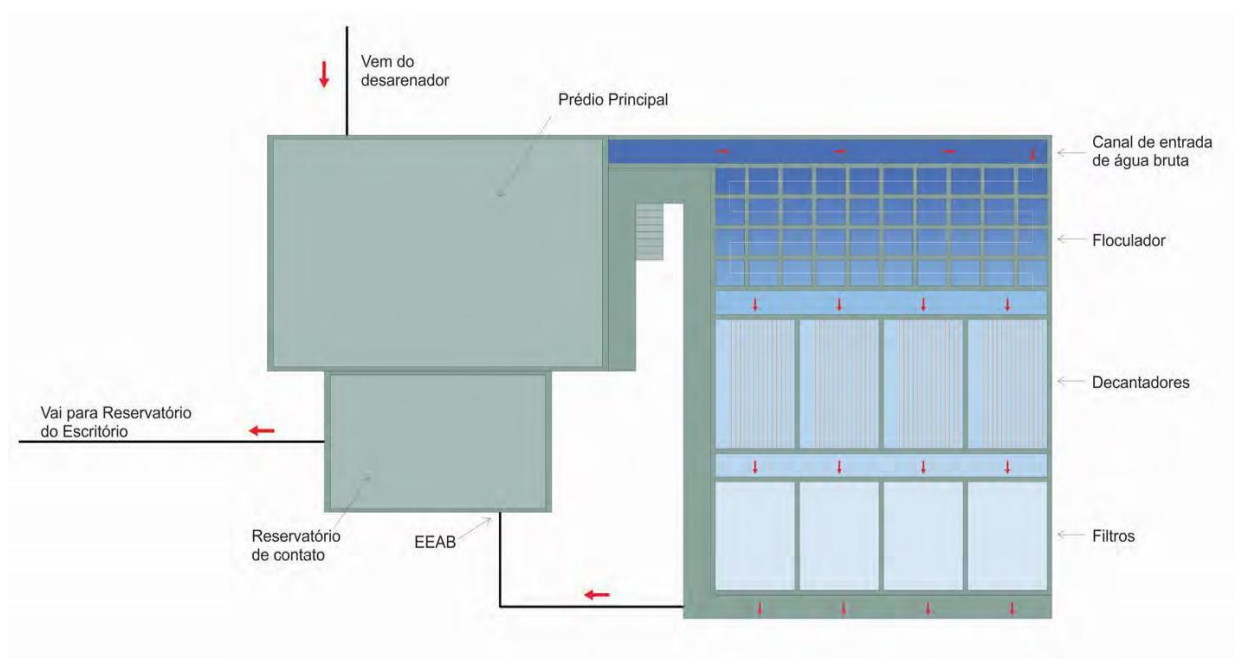
PREFEITURA DE NOVO BRASIL

uma única ETA, que é suficiente para a manutenção dos moradores; e no distrito de Novo Goiás há outra ETA. Desde sua implantação a estrutura não sofreu grandes alterações, como é o caso de ampliações ou reformas extensivas. Trata-se de uma ETA convencional formada pelas seguintes estruturas: Prédio principal; Floculadores; Decantadores; Filtros de areia; Canal de entrada de água bruta; Reservatório de contato; Reservatório semienterrado de água tratada; Estação elevatória de água tratada; Sala de química; e Laboratório.



Esquema geral da ETA. (Fonte: Oliver Arquitetura)

O terreno no qual está instalada a ETA possui área disponível para ampliação da estrutura. A Figura abaixo apresenta o “croqui esquemático” com o detalhe das etapas de tratamento na ETA.



Croqui da ETA. (Fonte: Oliver Arquitetura)

O sistema supervisorio implementado pela concessionária tem sua base de operação na ETA. Trata-se de um sistema SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition, em português, Controle Supervisorio e Aquisição de Dados). Este tipo de sistema permite a execução de duas funções distintas, o controle supervisorio com a possibilidade do acionamento de dispositivos como bombas e válvulas e a aquisição de dados como informações sobre vazão ou pressão por meio de sensores remotos.

Em geral esta tecnologia é baseada na arquitetura de uma “estação mestra” que se comunica com todas as estações remotas conectadas. Esta estação mestra executa a varredura das demais estações em períodos que variam de segundos à minutos recebendo os dados necessários à gestão do sistema.

O sistema instalado na ETA, segundo informações, está em fase de teste o que implica na melhoria de suas atribuições. Porém a logística de implantação e assistência está localizada na sede da empresa (SANEAGO) em Goiânia, o que



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

gera maior período de tempo em situações de emergência focada no conserto de inconsistências do sistema supervisorio.

Canal de entrada de água bruta – O canal de entrada de água bruta na ETA recebe água diretamente do desarenador por gravidade.

A estrutura acompanha o estado de conservação das demais unidades, não apresentando qualquer reforma desde sua inauguração, e está funcionando regularmente. Ademais, é possível notar precariedade em alguns dos equipamentos de mistura e dosagem de produtos químicos em utilização, os quais dificultam sua operação.

No local são adicionados cal (utilizada na correção do pH da água) e sulfato de alumínio ferroso (agente floculante).

Floculador – O processo de floculação faz parte de uma das etapas de “clarificação da água” cujo objetivo é a redução do número de partículas suspensas e coloidais presentes na massa líquida. A sua realização ocorre por meio da adição de um agente químico floculante/coagulante que desempenha o papel de atrair as partículas sólidas formando um floco com peso suficiente para ser retirado na etapa a seguir (decantação).

Decantador – No processo de decantação é dada a condição aos flocos formados anteriormente na floculação, de se depositarem pela ação da gravidade no fundo desta unidade. Trata-se de uma etapa complementar à floculação que objetiva clarificar a água reduzindo a quantidade de sólidos levados até os filtros.

Filtro – O processo de filtração em uma ETA convencional é a penúltima etapa de tratamento. A filtração possui a função de remover as partículas responsáveis pela cor e turbidez, que não foram eliminados na decantação, e que se presentes na etapa de desinfecção (última etapa de tratamento da água), reduziriam a eficácia da desinfecção na inativação de microrganismos patogênicos.

Reservatório de contato – No reservatório de contato ocorrem as etapas finais de tratamento denominadas desinfecção e fluoretação. A desinfecção tem como o objetivo a inativação de organismos patogênicos realizada por meio de agentes físicos e químicos. Nesta etapa ocorre a aplicação do dióxido de cloro, um



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

poderoso agente desinfetante, aplicado na água por pressão proveniente de cilindros. Já a fluoretação tem como objetivo aumentar a concentração de fluoreto à água tratada por meio da aplicação de compostos de flúor. Esta etapa encerra o processo e se constitui como a etapa de potabilização da água, garantindo seu consumo seguro.

Laboratório – A ETA possui um laboratório onde são realizadas as principais análises de controle operacional da instalação. São realizadas pelo operador a cada 2 (duas) horas – aproximadamente – as análises de cloro, flúor, pH, temperatura, turbidez e cor aparente da água. As análises semestrais preconizadas pela portaria MS 2914/2011 são coletadas e feitas pela matriz da concessionária em Goiânia.

Cadastro da Rede de Abastecimento de Água – A extensão da rede de abastecimento de água, segundo informação fornecida pelos técnicos da concessionária é de 54 km, a qual se refere somente à área urbana do município de Novo Brasil. De acordo com as informações da concessionária (SANEAGO) e do IBGE a cidade em sua totalidade (100%) é abastecida pela rede de distribuição.

g) Organograma do prestador de serviço da concessionária – A Saneamento de Goiás S.A. (SANEAGO) é a companhia responsável pelo gerenciamento dos serviços de saneamento no município de Novo Brasil.

Em 12 de novembro de 1960 (Governo de José Feliciano Ferreira), com a Lei nº 3.329 – foi criado o Departamento Estadual de Saneamento – DES. Suas atividades foram iniciadas em 27 de fevereiro de 1.961 e encerradas no dia 13 de setembro de 1.967 com a criação da Lei nº 6.680 (Governo de Otávio Lage Siqueira), transformando o órgão em empresa de economia mista, com a denominação de Saneamento de Goiás

S.A. (SANEAGO), constituindo a primeira Diretoria os seguintes nomes: Presidente, Eng.º Mário Evaristo de Oliveira; Diretor Técnico, Eng.º Rubens Vieira Guerra e Diretor Financeiro, Mário Cupertino. À frente da Secretaria, ficou a servidora Jamile Dib.

Com um capital inicial de 20 milhões de cruzeiros, foi conferida à SANEAGO as seguintes atribuições: Promover o saneamento básico em Goiás, cumprindo-lhe



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

especificamente elaborar projetos, realizar estudos e praticar a exploração dos serviços de água e esgotos sanitários; Os encargos relativos ao controle da poluição ambiental; Promover a execução de novas obras; Ampliar as instalações de sistemas de esgotos sanitários já existentes; Fixar tarifas e contribuições para os seus serviços, reajustando-as, sempre que necessário, de modo a atender à amortização dos investimentos, encargos de manutenção e operação, bem como da natural e imperiosa necessidade de expansão dos sistemas.

Dados Gerais da Concessionária: Saneamento de Goiás S/A. Diretor Presidente – DIPRE; Diretor de Gestão Corporativa – DICOR.

São Atribuições da Gerência Regional de Serviços:

- a) manter o inter-relacionamento harmonioso entre as Supervisões e Distritos, visando a integração na consecução de suas atividades, tendo como objetivo único, o atingimento de resultados na comercialização e prestação de serviços aos clientes da SANEAGO, com vista ao cumprimento dos Contratos de Concessão/Programa;
- b) prestar serviços de laboratório;
- c) prestar serviços de manutenção de equipamentos;
- d) prestar serviços de manutenção nos sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotos Sanitários;
- e) atuar como multiplicador de treinamento e aperfeiçoamento;
- f) prestar serviços de apoio, nas áreas administrativa, financeira, comercial, engenharia e de produção;
- g) verificar o cumprimento das normas, requerimentos e Resoluções de Diretoria, pelos Distritos;
- h) prestar apoio técnico-operacional aos Distritos, Superintendência de Serviços e áreas gestoras; e,
- i) desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

São atribuições da Supervisão de Apoio Técnico:

I – Em atividades de Laboratório, Controle de Qualidade de Água e de Produtos Químicos;

a) executar serviços de análises em laboratório, para os Distritos de sua jurisdição, e, assessorá-los nas correções dos eventuais desvios;

b) preparar soluções químicas para serem utilizadas em análises nos Distritos, e, propor às Unidades das Superintendências, melhorias nos sistemas de análises;

c) treinar os operadores de ETA's e ETE's nas atividades de análises de qualidade dos produtos;

d) controlar a qualidade dos reagentes e produtos químicos;

e) acompanhar a realização de análises especiais;

f) implantar e verificar o cumprimento dos padrões de qualidade estabelecidos em lei e nas normas operacionais, nos Distritos de sua jurisdição, visando a garantia da qualidade dos produtos;

g) participar e/ou coordenar, juntamente com a Assessoria de Comunicação Social, de campanhas de esclarecimentos à população, principalmente, quanto à lavagem e desinfecção dos reservatórios domiciliares, visando a garantia da qualidade do produto armazenado;

h) participar no aperfeiçoamento da política de controle e preservação dos mananciais utilizados para a captação de água; e desenvolver ações para o cumprimento da Política Ambiental;

i) desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

II - Em Atividades de Manutenção de Equipamentos, redes, ETA'S e ETE'S

a) executar e/ou contratar os serviços de manutenção de equipamentos pertencentes aos sistemas dos Distritos de sua jurisdição;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

b) cumprir e/ou fazer cumprir a programação das manutenções preventivas dos equipamentos dos sistemas dos Distritos;

c) treinar os empregados dos Distritos para a execução de pequenas manutenções preventivas e corretivas;

d) acompanhar, avaliar e, quando possível, testar a qualidade dos serviços de manutenção executados na Oficina da Superintendência de Engenharia Operacional e Controle Ambiental - SUPEA ou oficinas de terceiros;

e) acompanhar, instruir e/ou coordenar a execução das manutenções de redes de água e de esgotos sanitários de maior complexidade;

f) implantar e avaliar normas e programa aplicáveis na manutenção de redes e equipamentos, bem como, verificar o cumprimento destes instrumentos;

g) manter atualizados os cadastros de redes e equipamentos pertencentes aos Distritos de sua jurisdição;

h) propor às Unidades da Superintendência, melhorias nos sistemas de manutenções de redes e equipamentos; e,

i) desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

III – Em atividades de implantação de sistemas e/ou de execução de pequenas obras;

a) Participar das atividades de planejamento, estudos de viabilidade, estudos técnicos de situações inesperadas, gerenciamento, acompanhamento e fiscalização de obras;

b) desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

IV – Em atividades de operação de sistemas;

a) acompanhar a operação dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotos Sanitários e apoiar as Gerências dos Distritos, quanto às técnicas a serem



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

adotadas;

b) sugerir a elaboração de projetos de melhorias dos Sistemas, bem como, participar das implantações;

c) providenciar e/ou contratar serviços de manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotos Sanitários, bem como, acompanhar as suas execuções;

d) participar como instrutor, nos programa de treinamento e desenvolvimento de pessoal na área operacional;

e) implantar e avaliar normas e programa aplicáveis na operação dos Sistemas, bem como, verificar o cumprimento destes instrumentos;

f) participar na implantação dos projetos elaborados em atendimento ao Programa de Desenvolvimento Operacional - PDO;

g) manter atualizados os dados referentes ao controle operacional dos sistemas; e,

h) desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

São Atribuições da Supervisão de Controle de Qualidade:

a) executar serviços de análises em laboratório, para os Distritos de sua jurisdição, e, assessorá-los nas correções dos eventuais desvios;

b) preparar soluções químicas para serem utilizadas em análises nos laboratórios dos Distritos de sua jurisdição;

c) treinar os operadores de ETA's e ETE's nas atividades de análises da qualidade dos produtos;

d) controlar a qualidade dos reagentes e produtos químicos;

e) acompanhar a realização de análises especiais;

f) implantar e verificar o cumprimento dos padrões de qualidade estabelecidos



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

em lei e nas normas operacionais, nos Distritos de sua jurisdição, visando a garantia da qualidade dos produtos;

g) participar e/ou coordenar, juntamente com a Assessoria de Comunicação Social, de campanhas de esclarecimentos à população, principalmente, quanto à lavagem e desinfecção dos reservatórios domiciliares, visando a garantia da qualidade do produto armazenado;

h) participar no aperfeiçoamento da política de controle e preservação dos mananciais utilizados para a captação de água; e,

i) desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

O trabalho a cargo dos Distritos compreende o gerenciamento, planejamento, coordenação, execução e controle das atividades abaixo.

- a) Produção de Serviços e Controle de Qualidade;
- b) cadastro técnico;
- c) manutenção de redes e equipamentos;
- d) controle e desenvolvimento operacional;
- e) projetos e obras;
- f) cadastro comercial, faturamento e cobrança;
- g) suprimento de materiais e serviços gerais;
- h) gestão de pessoas e,
- i) finanças e contabilidade.

I – Em atividades de produção de serviços e controle de qualidade:

a) operar os equipamentos necessários à produção de água tratada e a coleta e tratamento de esgotos sanitários, de acordo com o porte e tecnologia definidos para cada sistema;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

- b) controlar o volume de água bombeada para as estações de tratamento e reservatórios de água tratada, de acordo com as necessidades do Sistema operado;
- c) proceder o tratamento de água bruta captada, envolvendo, de acordo com as condições específicas de cada manancial e Sistema operado, as atividades adequadas ao tratamento;
- d) efetuar análises químicas da água recebida para tratamento, durante e após o processo de tratamento;
- e) controlar a qualidade dos produtos químicos utilizados e suas dosagens para aplicação no tratamento de água;
- f) supervisionar e controlar os níveis dos reservatórios;
- g) promover a manutenção dos sistemas de reservação, envolvendo a lavagem e desinfecção dos reservatórios e a manutenção externa das edificações e jardins;
- h) coletar amostras de esgotos sanitários para a realização de análises diversas, de acordo com as necessidades ou com a programação;
- i) identificar e dimensionar as necessidades de execução de obras e serviços de ampliações e/ou melhorias dos sistemas;
- j) controlar o Sistema de Coleta e Tratamento de Esgotos Sanitários;
- k) manter o controle efetivo da qualidade da água tratada; e,
- l) desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

II – Em atividades de cadastro técnico;

- a) manter, atualizadas, as cópias do cadastro técnico dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotos Sanitários, efetuando as correções e/ou inclusões, quando da execução dos serviços de manutenção e outros, bem como repassar as informações para a Gerência Regional de Negócios; e,



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

b) desenvolver outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

III – Em atividades de manutenção de redes e de equipamentos;

a) programar os trabalhos de manutenção a serem executados, envolvendo o preenchimento de formulários com as informações cadastrais necessárias à execução;

b) distribuir os trabalhos entre as equipes de manutenção, de acordo com a natureza e complexidade dos serviços a serem executados;

c) efetuar periodicamente, a manutenção dos equipamentos e edificações dos Sistemas;

d) apoiar via rádio, as equipes de manutenção, prestando-lhes informações adicionais necessárias à efetivação dos serviços programados, bem como, repassar-lhes as informações sobre os não programados;

e) vistoriar os locais onde foram executados os serviços de manutenção, visando o efetivo controle e fiscalização;

f) controlar estatisticamente, os serviços realizados;

g) manter o quadro de manobras de válvulas atualizado, visando o controle efetivo, bem como, o fornecimento de informações aos usuários;

h) informar à área de atendimento aos usuários, sobre as eventuais falhas nos sistemas, que impliquem na interrupção da prestação dos serviços;

i) elaborar diagnósticos operacionais, a partir de indicadores levantados;

j) programar e realizar desinfecções e a limpeza regular das redes e ramais, interceptores, emissários e poços de visitas;

k) atender às solicitações para reparos e/ou desobstrução de redes de esgotos, de acordo com a programação, dando prioridade para os casos mais graves;

l) manter equipe (s) de plantão, para o atendimento às solicitações de reparos



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

e/ou desobstruções de redes de esgotos sanitários e correções de vazamentos de água, em casos de emergência;

m) executar serviços simples, de manutenção corretiva elétrica, eletromecânica, mecânica e de instrumentação;

n) instalar equipamentos e componentes de equipamentos hidráulicos e comandos elétricos;

o) prestar informações para atualização das plantas do cadastro técnico de redes e equipamentos;

p) executar pequenas extensões de redes; e,

q) desenvolver outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

IV – Em atividades de controle e desenvolvimento operacional

a) manter vigilância e controle das eventuais poluições dos mananciais efluentes, bem como, das erosões em suas margens;

b) registrar os dados sobre a operação dos sistemas;

c) analisar os indicadores de operação rotineira;

d) identificar as necessidades de materiais a serem utilizados na implementação de programa de desenvolvimento operacional;

e) implantar programa de Desenvolvimento Operacional;

f) emitir ordens de serviço para a execução de serviços empreitados; e,

g) desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

V – Em atividades de cadastro comercial, faturamento e cobrança;

a) efetuar levantamentos de dados cadastrais, em campo, para atualização do cadastro comercial dos usuários;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

- b) coordenar a realização de leituras dos hidrômetros;
- c) registrar leituras no mapa, ou digitá-las no terminal de computador;
- d) atender aos usuários e ao público em geral, nas solicitações de informações ou serviços, podendo inclusive, informar sobre a Estrutura Tarifária e os índices de correções, eventualmente aplicados;
- e) orientar aos usuários sobre as técnicas de instalações prediais;
- f) encaminhar as Faturas e Notas Fiscais / Contas de água, esgotos e/ou serviços, para os usuários de acordo com os cronogramas preestabelecidos;
- g) recolher, junto as agências bancárias, os canhotos das Contas de água pagas e os respectivos Avisos de Crédito, bem como conciliá-los e classificá-los;
- h) analisar o desempenho comercial do Distrito;
- i) transferir o montante, em dinheiro, arrecadado, para a agência centralizadora na Capital;
- j) encaminhar os controles e os Avisos de Créditos para a Superintendência de Negócios à qual está subordinada;
- k) efetuar as cobranças das contas em atraso, de acordo com a política adotada pela Empresa;
- l) elaborar e acompanhar o cronograma mensal de Avisos de Débito e de Corte do fornecimento de água, decorridos os prazos de tolerância estabelecidos;
- m) controlar as cobranças das Contas, considerando os prazos, os parcelamentos de débitos, os cheques devolvidos e os valores recebidos indevidamente;
- n) suprimir as ligações de água de usuários inadimplentes, esgotados todos os prazos e formas de cobrança e de acordos de parcelamentos;
- o) desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

VI – Em atividades de engenharia;

a) prestar apoio nos estudos para a elaboração de projetos e execução das obras de expansão e/ou melhorias dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotos Sanitários;

b) desempenhar outras atribuições, eventuais ou não.

VII – Em atividades de suprimento de materiais e serviços gerais;

a) gerir o estoque do depósito de materiais local, armazenar adequadamente e controlar as movimentações;

b) identificar as necessidades de materiais no Distrito;

c) realizar pesquisas, selecionar e cadastrar fornecedores e prestadores de serviços da localidade;

d) controlar, fisicamente, os Bens Patrimoniais da Empresa;

e) administrar os serviços de telefonia, vigilância, reprografia, recepção, limpeza, conservação e manutenção geral dos Bens alocados ou pertencentes ao Distrito;

f) gerir e manter a frota de veículos, controlar e programar a utilização das frotas própria e alugada;

g) inventariar materiais, de acordo com a programação ou quando necessário;
e,

h) desempenhar outras atribuições, eventuais ou não.

VIII – Em atividades de gestão de pessoas;

a) participar nos processos de recrutamento e seleção de pessoal para o Distrito, sob orientação das Superintendências de Recursos Humanos e a de Negócios à qual está vinculado o Distrito;

b) executar e/ou propor programa de treinamento e de desenvolvimento de pessoal do Distrito, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Superintendência



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

de Recursos Humanos;

c) programar e coordenar a realização de cursos e palestras de treinamento e desenvolvimento, em conjunto com a área de recursos humanos;

d) controlar, administrativamente, o pessoal do Distrito;

e) levantar as necessidades, providenciar a aquisição, distribuir e fiscalizar a utilização correta dos equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivos (EPC);

f) prestar os primeiros socorros aos empregados envolvidos em acidentes de trabalho, bem como tomar as providências necessárias ao atendimento médico ou hospitalar;

g) proceder ao registro, a investigação, a análise e caracterização de acidentes de trabalho, seguindo as Normas estabelecidas pela Empresa;

h) iscalizar permanentemente, as atividades dos empregados em condições insalubres;

i) promover e coordenar a prestação de Assistência Médica e Odontológica aos empregados lotados no Distrito, em conjunto com a área de Recursos Humanos;

j) desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

IX – Em atividades de finanças e contabilidade;

a) efetuar a pré-classificação contábil das contas pagas, da prestação de contas do Fundo Fixo e outros documentos contabilizáveis, de acordo com as orientações da Gerência Regional de Negócios e/ou da área contábil da Empresa;

b) prestar informações para a elaboração do Orçamento Programa, bem como, controlar a sua execução em sua área de competência;

c) controlar as contas a pagar e administrar o Fundo Fixo do Distrito; e,

d) desempenhar outras atribuições, eventuais ou não.

h) Caracterização da prestação dos serviços – O município de Novo Brasil



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

conta com uma empresa de economia mista com administração pública para gerenciamento dos serviços de água e esgoto, a SANEAGO – Saneamento de Goiás S.A. (embora o sistema de esgoto, nem muito menos um plano de aplicação tenha sido elaborado); a SANEAGO é responsável pelo abastecimento da água de 95% da população do estado, conforme consta no Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água segundo publicação da Agência Nacional de Águas (ANA).

Metas de Atendimento – Segundo o contrato estabelecido entre a “concessionária de água e esgoto” e o município, deverão ser cumpridas ao longo do período de concessão as metas estabelecidas, as quais deverão ser fiscalizadas tanto pelo município quanto pela agência reguladora.

Para o ano de 2020 não foi possível verificar se a meta de atendimento foi cumprida devido à falta de informações por parte do prestador de serviços de água e esgoto; ainda mais, por conta da pandemia advinda do covid-19, tal contato foi ainda mais deficitário. Em 2020, conforme informações da SANEAGO, o atendimento de água é de 100% na zona urbana e no distrito de Novo Goiás.

Custos Associados ao Sistema de Saneamento – A gestão operacional dos sistemas de saneamento é fator decisivo para a garantia para atingir as metas estabelecidas e garantia de destinação das verbas que contemplarão os serviços envolvidos ao longo do ano. Infelizmente não foram disponibilizados pela SANEAGO os valores unitários.

Projeção de Investimentos – Conforme o contrato de prestação dos serviços de água e esgoto a concessionária se comprometeu a realizar investimentos no sistema, ano a ano durante o período da concessão. A projeção de investimentos definida deverá atender o sistema de água e sistema de esgoto.

É de responsabilidade da agência reguladora e da prefeitura municipal de Novo Brasil o acompanhamento dos montantes investidos no sistema de saneamento sob tutela da concessionária SANEAGO. Mas, infelizmente não nos foi disponibilizado pela SANEAGO a projeção de investimentos no setor.

Sistema Comercial – No sistema comercial utilizado são realizadas as ações de entrada de informações dos clientes assim como as sínteses de resultados



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

obtidos por meio da micromedicação. Por meio do sistema comercial são computados e geridos os serviços necessários ao atendimento dos clientes do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Leitura e Emissão de Faturas – A leitura dos hidrômetros é realizada pelo técnico operador do sistema. O sistema utilizado é do tipo leitura/emissão de contas em tempo real, sendo estas entregues ao cliente no momento da leitura. A leitura/medição dos hidrômetros é feita em 100% das residências e comércios.

Hidrômetros e dispositivos para proteção dos hidrômetros – O hidrômetro utilizado é o multijato mecânico; e os abrigos são caixas metálicas.

4. INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

a) Análise crítica dos planos diretores de esgotamento sanitário da área de planejamento – O município de Novo Brasil não possui rede de esgoto, logo também não há o plano diretor para o setor de coleta, afastamento e tratamento de esgotos. Os esgotos residências e comerciais, em sua maioria, são armazenados em fossas negras – e em alguns casos (em geral residências e prédios comerciais, com construção recentes – fossas sépticas).

b) Descrição dos sistemas de esgotamento sanitário atuais – Não há sistemas de esgoto no município.

c) Indicação de áreas de risco de contaminação por esgotos do município – Esse é um aspecto crítico do município, como não há rede de esgotos e todos os resíduos são eliminados em fossas sépticas, não há forma de prevenir e é difícil definir e “mediar” as áreas que apresentam risco.

Plano Diretor de Esgotamento Sanitário – O uso da água como agente de limpeza a serviço dos habitantes da cidade leva a uma relação direta com a geração de esgoto. Cerca de 85% transformam-se em esgoto necessitando de tratamento para que sua carga poluidora seja diminuída, facilitando a depuração natural. A correta disposição dos resíduos dos processos de tratamento (lodos) também se enquadra nessa perspectiva.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

O município de Novo Brasil não possui plano diretor de esgotamento sanitário, portanto, a descrição do esgotamento sanitário foi feita com base nos dados fornecidos pela SANEAGO, ente responsável pelo tratamento e coleta de esgoto no município. Essa carência vai ser solucionada com investimentos futuros que necessitam da elaboração e aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico, que contempla a vertente esgotamento sanitário.

Descrição do Sistema de Esgotamento Sanitário – Novo Brasil não possui rede coletora de esgotos sanitários e consequentemente não possui unidade coletiva para tratamento e disposição final dos efluentes, como uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) que é comumente utilizado para este fim.

A inexistência de sistemas coletivos de coleta, tratamento e disposição causam problemas, não só ambientais, mas sociais, devido principalmente às doenças provocadas pela inexistência de saneamento, caracterizando na maioria dos municípios brasileiros que não possuem saneamento como um problema de saúde pública.

O município possui duas zonas bem distintas, a zona urbana composta pela sede municipal em si, onde concentra-se boa parte da população, ocupando áreas pequenas (lotes); e a zona rural, onde localiza-se o restante da população, ocupando propriedades de pequeno e médio porte principalmente, mas com terrenos bem esparsos entre si.

Em ambas as zonas são adotadas soluções de disposição individual, como por exemplo, os sumidouros ou “fossas negras”, as fossas sépticas, ou ainda, disposição direta no solo.

A “fossa negra” é uma escavação feita sem revestimento, onde os dejetos caem diretamente em contato com a terra. Quando se decompõe, esse material é absorvido pelo solo ou então fica parado na superfície da fossa, o que pode agredir não somente a saúde da população mas principalmente o meio ambiente.

As fossas sépticas são dispositivos de tratamento de esgotos destinados a receber a contribuição de um ou mais domicílios, dando aos esgotos um grau de tratamento compatível com a sua simplicidade e custo, possibilitando um tratamento de baixo custo e com eficiência comprovada.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

A principal solução individual adotada em Novo Brasil, na zona urbana e rural são os sumidouros ou fossas negras, sendo que as fossas sépticas são observadas em poucas residências da cidade, e a disposição direta no solo, ou lançamento a céu aberto é observado na zona rural.

Área de Risco de Contaminação por Esgotos no Município – Através de visitas *in loco*, coleta de informações disponíveis e entrevistas com responsáveis da SANEAGO do município, foi identificado que os principais pontos susceptíveis as contaminações localizam-se na zona urbana.

A contaminação ocorre devido o descarte inadequado de efluentes sanitários em sumidouros e nas drenagens naturais e artificiais.

Essa disposição massiva dos efluentes sanitários em “fossas negras” contaminam o solo, e pode consequentemente contaminar o lençol freático e recursos hídricos próximos. Os principais cursos hídricos ameaçados são os pequenos riachos do município, e também o Ribeirão Bocaina que fornece água a toda cidade.

Outro aspecto em relação à contaminação das águas superficiais e subterrâneas é voltada à zona rural, nesse aspecto destaca-se a questão dos usos realizados a montante do Ribeirão Bocaina.

Os corpos hídricos apresentam alguns processos de assoreamento, devido ao desmate de suas margens, com fins econômicos, principalmente a implantação de pastagens para a criação de animais.

Essa proximidade entre os animais e o corpo hídrico aliado a falta de proteção exercida pela vegetação ciliar, põe em risco a qualidade da água que é captada no manancial.

Os principais riscos de contaminação a montante da captação do Ribeirão Bocaina são o despejo de efluente sanitário doméstico dos proprietários rurais que ocupam as margens do rio e o carreamento de fezes dos animais criados nas propriedades lindeiras, principalmente suínos e bovinos, sendo esse carreamento potencializado pela falta de vegetação nativa nas margens do rio; além disso, em vários locais do Ribeirão não encontram-se “cercados”, o que, por sua vez, facilita o acesso dos animais.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Situação Atual do Sistema de Esgotamento Sanitário – Através de visitas *in loco*, coleta de informações disponíveis e entrevistas, foi identificado que o município de Novo Brasil não dispõe um sistema de esgotamento sanitário coletivo ativo, entretanto foi realizada uma descrição das práticas individuais utilizadas no sítio urbano e na zona rural para o tratamento e disposição de esgoto doméstico.

São compostos basicamente por fossas sépticas construídas pelos próprios moradores, estas nem sempre respeitam as exigências de um projeto de dimensionamento, se configurando apenas como sumidouro, ou fossa negra como é comumente conhecido.

A elaboração de um projeto técnico para o dimensionamento de fossas é fundamentada na geração de esgoto da residência, que pode variar de acordo com a quantidade de pessoas que a habitam e de suas práticas rotineiras.

Atualmente, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) descreve quais os elementos que devem ser projetados para que haja eficiência no “tratamento” do esgoto doméstico, uma vez que uma comunidade não é atendida por um sistema de afastamento e tratamento de esgotamento sanitário.

Os problemas relacionados à falta de dimensionamento adequado de um sistema de tratamento de esgoto individual, composto geralmente por fossa séptica e sumidouro, podem acarretar problemas nas fases iniciais da construção, uma vez que este dimensionamento é embasado nas práticas habituais dos moradores.

Foi observado *in loco* que a maioria das residências não utiliza um sistema de separação dos sólidos antes da fossa de infiltração, promovendo a vedação das paredes de infiltração e da superfície do fundo do poço acarretando o extravasamento do esgoto além da contaminação direta do solo.

Além destes problemas os moradores não possuem instrução sobre as condições físicas do local onde pretendem instalar suas fossas e acabam locando próximas às cisternas de abastecimento de água.

Principais Deficiências do Sistema de Esgotamento Sanitário – A principal deficiência do sistema de esgotamento sanitário do município é a inexistência de um sistema que colete, trate e disponha corretamente os efluentes gerados. Visto a



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

inexistência de sistemas de sistemas coletivos de esgotamento sanitário, parte da população lança seus esgotos sanitários nas redes de drenagem artificial e natural existentes no núcleo urbano.

Outra parte significativa da população faz uso de sumidouros e alguns raros casos, fossas sépticas, como observado na cidade de Novo Brasil (zona urbana). Isto representa um risco ao aquífero freático, tendo em vista, que a infiltração no solo e os efeitos nocivos advindos da decomposição da matéria orgânica, bem como, os efeitos negativos causados à saúde humana, quando levado em consideração a presença de microrganismos patogênicos na água consumida pela população.

Dentre as desvantagens do uso da fossa séptica, vale destacar que as bactérias anaeróbias são susceptíveis à inibição por um grande número de compostos. A possibilidade de geração de maus odores é grande, porém os mesmos são controláveis.

As instalações de disposição atuais contribuem também para o aumento na proliferação de vetores, como mosquitos, baratas, entre outros, que podem transmitir doenças aos moradores.

Em relação aos sistemas individuais observados no município, muitos deles estão em mau estado de conservação, necessitando passar por reformas e adequações.

Rede Hidrográfica do Município e Fontes de Poluição Pontuais de Esgotamento Sanitário – Novo Brasil possui indústrias cadastradas no FIEG (Federação das Indústrias de Goiás), os efluentes são originados dos processos de produção das indústrias, variando de acordo com o ramo do empreendimento, assim indústrias metalúrgicas, alimentícias e químicas tem efluentes bem diferenciados, requerendo assim um tratamento especial para cada tipo.

De acordo com o levantamento realizado em campo o município possui indústrias de atividade beneficiamento de produtos a base de leite (laticínios) e confecções. O tipo de beneficiamento realizado pelas indústrias de leite é feito em plantas industriais, localizadas fora da zona urbana; além disso, são compostos por “proces-



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

sos molhados”, ou seja, há uso intensivo de água, portanto geram efluentes no processo produtivo; outro dado relevante é que não foi especificado se há alguma nascente de água nas localidades do laticínio.

O município de Novo Brasil apresenta várias indústrias têxteis, mas apenas rês dessas estão cadastradas na modalidade “Confecções” na FIEG (Federação das Indústrias do Estado de Goiás); foi possível verificar que as diversas outras empresas em atividade, geralmente de porte pequeno, não estão cadastradas.

Essas indústrias de confecção de porte pequeno estão instaladas em fundos de quintais, ou residências normais, sendo a contabilização das empresas difícil visto a informalidade das mesmas. Cabe à prefeitura fiscalizar estabelecimentos que realizam a lavagem de tecidos, isso possibilitará a cobrança de sistemas de controle de poluição, no caso, o tratamento dos efluentes gerados no processo produtivo.

Dados dos Corpos Receptores Existentes – Os efluentes sanitários são dispostos em dispositivos individuais escavados no solo e nas drenagens artificiais e naturais presentes na zona urbana, dessa forma os corpos hídricos são afetados de forma indireta e direta.

A contaminação de forma indireta acontece através do transporte, que ocorre por meio da hidrodinâmica do lençol freático dos efluentes dispostos nas fossas negras, isso pode alterar a qualidade as águas das nascentes próximas ao núcleo urbano e em consequência a qualidade da água do corpo hídrico.

O meio de contaminação direta dos corpos hídricos em Novo Brasil ocorre pelo lançamento indiscriminado de efluentes na rede de drenagem, que drena todos os despejos para os recursos hídricos próximos, como os corpos hídricos e áreas hidromórficas presentes nos fundos de vales do município.

O corpo hídrico mais afetado no município de localiza-se na zona rural, sendo ele, o Ribeirão Bocaina, que drena porção central de parte da “Região da Barata”.

No tocante ao lançamento de efluentes, um dos fatores mais importantes é a vazão do corpo receptor, pois quanto maior o volume de água, mais efetiva será a diluição dos efluentes tratados lançados. Uma maior vazão incorrerá em menores impactos à qualidade da água e consequentemente em seus usos a jusante.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

O estudo de vazão é realizado no período de estiagem devido o mesmo ser o pior cenário, visto que na época da “secas” no estado de Goiás o volume ao curso hídrico tem drástica redução, sendo menor a vazão em todo o período anual.

A partir dessa vazão crítica é possível modelar e estimar os impactos sobre os parâmetros de qualidade de água e determinar se o curso hídrico é capaz ou não de receber a carga de efluentes.

Análise e Avaliação das Condições Atuais de Contribuição dos Esgotos Domésticos e Especiais – Uma vez que o município não possui sistema de esgotamento sanitário, não há quantificação de esgoto gerado, sendo assim, a geração de esgoto é baseada no quantitativo de consumo de água.

O porte da comunidade também influencia, quanto mais populosa, maior consumo de água, municípios com melhor nível econômico tendem a consumir mais água. O custo da água também influencia no consumo, onde o custo é mais elevado o consumo é reduzido.

Segundo dados fornecidos pela SANEAGO, o consumo *per capita* de Novo Brasil em 2020 foi de 165,48 L (hab./dia).

Para estimar, analisar e avaliar as condições de contribuição dos esgotos domésticos foi feito o cálculo da vazão doméstica através do coeficiente de retorno ABNT NBR 7229 (1993).

Este cálculo inter-relaciona o valor de *quota per capita* (adotado 116,92 litros/hab./dia) e o Coeficiente de Retorno, este coeficiente é baseado na relação com o consumo de água que varia de 60% a 100%, de acordo com a NBR 7229 adota-se 80% como o valor médio.

Considerando que 100% da população urbana será atendida por uma futura rede de coleta de esgoto; fazemos tal análise como estimativa futura. A vazão média total determinada nesta metodologia apresentou resultado de 732,87 m³ por dia em toda a área do núcleo urbano, ressaltando que essa vazão é o esgoto produzido diariamente, não sendo passível para dimensionamento de sistemas coletivos, como redes ou ETE, que deve seguir metodologia apropriada, como considerar a vazão de infiltração.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Os geradores especiais de esgoto no município são as confecções que apresentam lavanderias em suas dependências, a existência desse tipo de estabelecimento foi tratada no tópico anterior.

Ligações Clandestinas de Águas Pluviais ao Sistema de Esgotamento Sanitário – A falta de um sistema de esgotamento sanitário, impossibilita ligações de águas pluviais na rede de esgotamento sanitário, na parte central a prática mais comum é o inverso, são muitas as ligações de esgotamento sanitário na rede de drenagem, situação essa já apontada nos tópicos anteriores e no capítulo que trata especificamente do manejo das águas pluviais.

Caso haja ampliação do sistema de drenagem, há sério risco de ligações em massa nas galerias, visto a inexistência de rede de coleta de esgoto e a dificuldade para realização de limpeza nos sumidouros e fossas sépticas.

No âmbito de descarte de efluentes na drenagem, parte da população tem como costume dispor as águas de lavagem de roupas nas ruas, sendo que essas vias não apresentam sistema de drenagem, isso causa incômodos, tanto no campo visual, como ambiental e de saúde pública.

Balanco entre Geração de Esgoto e Capacidade do Sistema de Esgotamento Sanitário – A não existência de um sistema de esgotamento sanitário não abre possibilidades para execução de balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema, visto que o diagnóstico de todos os sistemas coletivos não surte efeito na tarefa de planejamento do sistema.

Estrutura de Produção de Esgoto – Devido à inexistência de sistema de esgotamento sanitário coletivo, impossibilita o diagnóstico da estrutura de produção de esgoto, visto que não é possível relacionar o número de economias com o volume produzido por faixa de produção, seja econômica ou por extrato de renda.

Caracterização da Infraestrutura das Instalações Existentes – Devido à inexistência sistema de esgotamento sanitário coletivo impossibilita o diagnóstico da caracterização da infraestrutura de instalações existentes.

Organograma do Prestador de serviços – Devido à inexistência de sistema de esgotamento sanitário coletivo, impossibilita descrever o organograma do presta-



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

dor de serviços.

Descrição do Corpo Funcional – Devido à inexistência de um sistema de esgotamento sanitário coletivo, impossibilita descrever o corpo funcional do prestador de serviços.

Receitas Operacionais – Devido à inexistência de sistema de esgotamento sanitário coletivo é impossibilitado descrever as receitas operacionais do sistema de esgotamento sanitário.

Indicadores Operacionais, Econômico-Financeiros, Administrativos e Qualidade dos Serviços Prestados – Devido à inexistência de um sistema de esgotamento sanitário coletivo, impossibilita descrever os indicadores do sistema de esgotamento sanitário.

Caracterização da Prestação dos Serviços – Devido à inexistência de um sistema de esgotamento sanitário coletivo, impossibilita caracterizar a prestação dos serviços de esgotamento sanitário, ficando a cargo do morador a realização de manutenções e outros serviços referentes ao esgotamento individual.

d) Organograma do prestador de serviço – A Saneamento de Goiás S.A. (SANEAGO) é a companhia responsável pelo gerenciamento dos serviços de saneamento no Estado de Goiás; como Novo Brasil ainda não tem sistema de esgotamento sanitário caberá à SANEAGO sua criação e gestão futura após implementação.

Em 12 de novembro de 1960 (Governo de José Feliciano Ferreira), com a Lei nº 3.329 – foi criado o Departamento Estadual de Saneamento – DES. Suas atividades foram iniciadas em 27 de fevereiro de 1.961 e encerradas no dia 13 de setembro de 1.967 com a criação da Lei nº 6.680 (Governo de Otávio Lage Siqueira), transformando o órgão em empresa de economia mista, com a denominação de Saneamento de Goiás S.A. (SANEAGO), constituindo a primeira Diretoria os seguintes nomes: Presidente, Eng.º Mário Evaristo de Oliveira; Diretor Técnico, Eng.º Rubens Vieira Guerra e Diretor Financeiro, Mário Cupertino. À frente da Secretaria, ficou a servidora Jamile Dib.

Com um capital inicial de 20 milhões de cruzeiros, foi conferida à SANEAGO



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

as seguintes atribuições:

Promover o saneamento básico em Goiás, cumprindo-lhe especificamente elaborar projetos, realizar estudos e praticar a exploração dos serviços de água e esgotos sanitários;

Os encargos relativos ao controle da poluição ambiental; Promover a execução de novas obras;

Ampliar as instalações de sistemas de esgotos sanitários já existentes;

Fixar tarifas e contribuições para os seus serviços, reajustando-as, sempre que necessário, de modo a atender à amortização dos investimentos, encargos de manutenção e operação, bem como da natural e imperiosa necessidade de expansão dos sistemas.

Atribuições da Gerência Regional de Serviços – Manter o inter-relacionamento harmonioso entre as Supervisões e Distritos, visando a integração na consecução de suas atividades, tendo como objetivo único, o atingimento de resultados na comercialização e prestação de serviços aos clientes da SANEAGO, com vista ao cumprimento dos Contratos de Concessão/Programa;

Prestar serviços de laboratório;

Prestar serviços de manutenção de equipamentos;

Prestar serviços de manutenção nos sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotos Sanitários;

Atuar como multiplicador de treinamento e aperfeiçoamento;

Prestar serviços de apoio, nas áreas administrativa, financeira, comercial, engenharia e de produção;

Verificar o cumprimento das normas, requerimentos e Resoluções de Diretoria, pelos Distritos;

Prestar apoio técnico-operacional aos Distritos, Superintendência de Serviços e áreas gestoras; e,



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

Atribuições da Supervisão de Apoio Técnico

I – Em atividades de Laboratório, Controle de Qualidade de Água e de Produtos Químicos;

Executar serviços de análises em laboratório, para os Distritos de sua jurisdição, e, assessorá-los nas correções dos eventuais desvios;

Preparar soluções químicas para serem utilizadas em análises nos Distritos, e, propor às Unidades das Superintendências, melhorias nos sistemas de análises;

Treinar os operadores de ETA's e ETE's nas atividades de análises de qualidade dos produtos;

Controlar a qualidade dos reagentes e produtos químicos;

Acompanhar a realização de análises especiais, nos laboratórios da P-SLA e P-SLE;

Implantar e verificar o cumprimento dos padrões de qualidade estabelecidos em lei e nas normas operacionais, nos Distritos de sua jurisdição, visando a garantia da qualidade dos produtos;

Participar e/ou coordenar, juntamente com a Assessoria de Comunicação Social, de campanhas de esclarecimentos à população, principalmente, quanto à lavagem e desinfecção dos reservatórios domiciliares, visando a garantia da qualidade do produto armazenado;

Participar no aperfeiçoamento da política de controle e preserva dos mananciais utilizados para a captação de água; e desenvolver ações para o cumprimento da Política Ambiental;

Desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

II– Em Atividades de Manutenção de Equipamentos, redes, ETA'S e



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

ETE'S;

Executar e/ou contratar os serviços de manutenção de equipamentos pertencentes aos sistemas dos Distritos de sua jurisdição;

Cumprir e/ou fazer cumprir a programação das manutenções preventivas dos equipamentos dos sistemas dos Distritos;

Treinar os empregados dos Distritos para a execução de pequenas manutenções preventivas e corretivas;

Acompanhar, avaliar e, quando possível, testar a qualidade dos serviços de manutenção executados na Oficina da Superintendência de Engenharia Operacional e Controle Ambiental – SUPEA ou oficinas de terceiros;

Acompanhar, instruir e/ou coordenar a execução das manutenções de redes de água e de esgotos sanitários de maior complexidade;

Implantar e avaliar normas e programa aplicáveis na manutenção de redes e equipamentos, bem como, verificar o cumprimento destes instrumentos;

Manter atualizados os cadastros de redes e equipamentos pertencentes aos Distritos de sua jurisdição;

Propor às Unidades da Superintendência, melhorias nos sistemas de manutenções de redes e equipamentos; e,

Desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

III– Em atividades de implantação de sistemas e/ou de execução de pequenas obras;

Participar das atividades de planejamento, estudos de viabilidade, estudos técnicos de situações inesperadas, gerenciamento, acompanhamento e fiscalização de obras;

Desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

IV – Em atividades de operação de sistemas;

Acompanhar a operação dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotos Sanitários e apoiar as Gerências dos Distritos, quanto às técnicas a serem adotadas;

Sugerir a elaboração de projetos de melhorias dos Sistemas, bem como, participar das implantações;

Providenciar e/ou contratar serviços de manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotos Sanitários, bem como, acompanhar as suas execuções;

Participar como instrutor, nos programa de treinamento e desenvolvimento de pessoal na área operacional;

Implantar e avaliar normas e programa aplicáveis na operação dos Sistemas, bem como, verificar o cumprimento destes instrumentos;

Participar na implantação dos projetos elaborados em atendimento ao Programa de Desenvolvimento Operacional – PDO;

Manter atualizados os dados referentes ao controle operacional dos sistemas;
e,

Desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

Atribuições da Supervisão de Controle de Qualidade:

Executar serviços de análises em laboratório, para os Distritos de sua jurisdição, e, assessorá-los nas correções dos eventuais desvios;

Preparar soluções químicas para serem utilizadas em análises nos laboratórios dos Distritos de sua jurisdição;

Treinar os operadores de ETA's e ETE's nas atividades de análises da qualidade dos produtos;

Controlar a qualidade dos reagentes e produtos químicos;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Acompanhar a realização de análises especiais, no laboratório da P-SLA e P-SLE ou de terceiros;

Implantar e verificar o cumprimento dos padrões de qualidade estabelecidos em lei e nas normas operacionais, nos Distritos de sua jurisdição, visando a garantia da qualidade dos produtos;

Participar e/ou coordenar, juntamente com a Assessoria de Comunicação Social, de campanhas de esclarecimentos à população, principalmente, quanto à lavagem e desinfecção dos reservatórios domiciliares, visando a garantia da qualidade do produto armazenado;

Participar no aperfeiçoamento da política de controle e preservação dos mananciais utilizados para a captação de água; e,

Desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

O trabalho a cargo dos Distritos compreende o gerenciamento, planejamento, coordenação, execução e controle das atividades abaixo.

Produção de Serviços e Controle de Qualidade;

Cadastro técnico;

Manutenção de redes e equipamentos;

Controle e desenvolvimento operacional;

Projetos e obras;

Cadastro comercial, faturamento e cobrança;

Suprimento de materiais e serviços gerais;

Gestão de pessoas, e;

Finanças e contabilidade.

I – Em atividades de produção de serviços e controle de qualidade;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Operar os equipamentos necessários à produção de água tratada e à coleta e tratamento de esgotos sanitários, de acordo com o porte e tecnologia definidos para cada sistema;

Controlar o volume de água bombeada para as estações de tratamento e reservatórios de água tratada, de acordo com as necessidades do Sistema operado;

Proceder o tratamento de água bruta captada, envolvendo, de acordo com as condições específicas de cada manancial e Sistema operado, as atividades adequadas ao tratamento;

Efetuar análises químicas da água recebida para tratamento, durante e após o processo de tratamento;

Controlar a qualidade dos produtos químicos utilizados e suas dosagens para aplicação no tratamento de água;

Supervisionar e controlar os níveis dos reservatórios;

Promover a manutenção dos sistemas de reserva, envolvendo a lavagem e desinfecção dos reservatórios e a manutenção externa das edificações e jardins;

Coletar amostras de esgotos sanitários para a realização de análises diversas, de acordo com as necessidades ou com a programação;

Identificar e dimensionar as necessidades de execução de obras e serviços de ampliações e/ou melhorias dos sistemas;

Controlar o Sistema de Coleta e Tratamento de Esgotos Sanitários;

Manter o controle efetivo da qualidade da água tratada; e,

Desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

II– Em atividades de cadastro técnico;

Manter, atualizadas, as cópias do cadastro técnico dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotos Sanitários, efetuando as correções e/ou inclusões, quando da execução dos serviços de manutenção e outros, bem como repassar as



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

informações para a Gerência Regional de Negócios; e,

Desenvolver outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

III – Em atividades de manutenção de redes e de equipamentos;

Programar os trabalhos de manutenção a serem executados, envolvendo o preenchimento de formulários com as informações cadastrais necessárias à execução;

Distribuir os trabalhos entre as equipes de manutenção, de acordo com a natureza e complexidade dos serviços a serem executados;

Efetuar periodicamente, a manutenção dos equipamentos e edificações dos Sistemas;

Apoiar – via rádio – as equipes de manutenção, prestando-lhes informações adicionais necessárias à efetivação dos serviços programados, bem como, repassar-lhes as informações sobre os não programados;

Vistoriar os locais onde foram executados os serviços de manutenção, visando o efetivo controle e fiscalização;

Controlar estatisticamente, os serviços realizados;

Manter o quadro de manobras de válvulas atualizado, visando o controle efetivo, bem como, o fornecimento de informações aos usuários;

Informar à área de atendimento aos usuários, sobre as eventuais falhas nos sistemas, que impliquem na interrupção da prestação dos serviços;

Elaborar diagnósticos operacionais, a partir de indicadores levantados;

Programar e realizar desinfecções e a limpeza regular das redes e ramais, interceptores, emissários e poços de visitas;

Atender às solicitações para reparos e/ou desobstrução de redes de esgotos, de acordo com a programação, dando prioridade para os casos mais graves;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Manter equipe(s) de plantão, para o atendimento às solicitações de reparos e/ou desobstruções de redes de esgotos sanitários e correções de vazamentos de água, em casos de emergência;

Executar serviços simples, de manutenção corretiva elétrica, eletromecânica, mecânica e de instrumentação;

Instalar equipamentos e componentes de equipamentos hidráulicos e comandos elétricos;

Prestar informações para atualização das plantas do cadastro técnico de redes e equipamentos;

Executar pequenas extensões de redes; e,

Desenvolver outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

IV – Em atividades de controle e desenvolvimento operacional;

Manter vigilância e controle das eventuais poluições dos mananciais efluentes, bem como, das erosões em suas margens;

Registrar os dados sobre a operação dos sistemas;

Analisar os indicadores de operação rotineira;

Identificar as necessidades de materiais a serem utilizados na implementação de programa de desenvolvimento operacional;

Implantar programa de Desenvolvimento Operacional;

Emitir ordens de serviço para a execução de serviços empreitados; e,

Desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

V – Em atividades de cadastro comercial, faturamento e cobrança;

Efetuar levantamentos de dados cadastrais, em campo, para atualização do cadastro comercial dos usuários;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Coordenar a realização de leituras dos hidrômetros;

Registrar leituras no mapa, ou digitá-las no terminal de computador;

Atender aos usuários e ao público em geral, nas solicitações de informações ou serviços, podendo inclusive, informar sobre a Estrutura Tarifária e os índices de correções, eventualmente aplicados;

Orientar aos usuários sobre as técnicas de instalações prediais;

Encaminhar as Faturas e Notas Fiscais; Contas de água, esgotos e/ou prestação de serviços, para os usuários de acordo com os cronogramas preestabelecidos;

Recolher, junto as agências bancárias, os canchotos das Contas de água pagas e os respectivos Avisos de Crédito, bem como conciliá-los e classificá-los; Analisar o desempenho comercial do Distrito;

Transferir o montante, em dinheiro, arrecadado, para a agência centralizadora na Capital;

Encaminhar os controles e os Avisos de Créditos para a Superintendência de Negócios à qual está subordinada;

Efetuar as cobranças das contas em atraso, de acordo com a política adotada pela Empresa;

Elaborar e acompanhar o cronograma mensal de Avisos de Débito e de Corte do fornecimento de água, decorridos os prazos de tolerância estabelecidos;

Controlar as cobranças das Contas, considerando os prazos, os parcelamentos de débitos, os cheques devolvidos e os valores recebidos indevidamente;

Suprimir as ligações de água de usuários inadimplentes, esgotados todos os prazos e formas de cobrança e de acordos de parcelamentos;

Desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

VI – Em atividades de engenharia;

“Praça Degir Miranda Teles, Centro, CEP: 76.285-000 – FONE: (0xx62) 3381-1211; 1214
E-mail: prefeituranovobrasil@gmail.com – site: www.novobrasil.go.gov.br”.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Prestar apoio nos estudos para a elaboração de projetos e execução das obras de expansão e/ou melhorias dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotos Sanitários; e,

Desempenhar outras atribuições, eventuais ou não.

VII – Em atividades de suprimento de materiais e serviços gerais;

Gerir o estoque do depósito de materiais local, armazenar adequadamente e controlar as movimentações;

Identificar as necessidades de materiais no Distrito;

Realizar pesquisas, selecionar e cadastrar fornecedores e prestadores de serviços da localidade;

Controlar, fisicamente, os Bens Patrimoniais da Empresa;

Administrar os serviços de telefonia, vigilância, reprografia, recepção, limpeza, conservação e manutenção geral dos Bens alocados ou pertencentes ao Distrito;

Gerir e manter a frota de veículos, controlar e programar a utilização das frotas própria e alugada;

Inventariar materiais, de acordo com a programação ou quando necessário; e,

Desempenhar outras atribuições, eventuais ou não.

VIII – Em atividades de gestão de pessoas;

Participar nos processos de recrutamento e seleção de pessoal para o Distrito, sob orientação das Superintendências de Recursos Humanos e a de Negócios à qual está vinculado o Distrito;

Executar e/ou propor programa de treinamento e de desenvolvimento de pessoal do Distrito, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Superintendência de Recursos Humanos;

Programar e coordenar a realização de cursos e palestras de treinamento e desenvolvimento, em conjunto com a área de recursos humanos;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Controlar, administrativamente, o pessoal do Distrito;

Levantar as necessidades, providenciar a aquisição, distribuir e fiscalizar a utilização correta dos equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivos (EPC);

Prestar os primeiros socorros aos empregados envolvidos em acidentes de trabalho, bem como tomar as providências necessárias ao atendimento médico ou hospitalar;

Proceder o registro, a investigação, a análise e caracterização de acidentes de trabalho, seguindo as Normas estabelecidas pela Empresa;

Fiscalizar permanentemente, as atividades dos empregados em condições insalubres;

Promover e coordenar a prestação de Assistência Médica e Odontológica aos empregados lotados no Distrito, em conjunto com a área de Recursos Humanos;

Desempenhar outras atribuições, eventuais ou não, que contribuam para a eficiência de suas atividades.

IX – Em atividades de finanças e contabilidade;

Efetuar a pré-classificação contábil das contas pagas, da prestação de contas do Fundo Fixo e outros documentos contabilizáveis, de acordo com as orientações da Gerência Regional de Negócios e/ou da área contábil da Empresa;

Prestar informações para a elaboração do Orçamento Programa, bem como, controlar a sua execução em sua área de competência;

Controlar as contas a pagar e administrar o Fundo Fixo do Distrito; e,

Desempenhar outras atribuições, eventuais ou não.

5. INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

a) Plano Diretor Municipal – O município não possui Plano de Macrodrenagem e Microdrenagem.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

b) Conhecimento da legislação existente sobre parcelamento e uso do solo urbano e rural – Existe lei específica nº 2.862/14 de 08 de dezembro de 2014 que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e rural do município e dá outras providências. Nela, é exigida a implantação pelo loteador da infraestrutura de drenagem superficial das vias, através de meio fio e sarjeta e de rede de coleta de águas pluviais.

c) Descrição do sistema de macrodrenagem e microdrenagem – A drenagem pluvial é um dos quatro eixos do sistema de saneamento básico presentes no município.

A inexistência ou tão somente o mau planejamento do sistema de drenagem pluvial urbana resulta na elevação de custos (quando da existência de outras infraestruturas como asfaltamento) além da provável ocorrência de transtornos como inundações em pontos críticos.

Sua carência contribui para a ocorrência de processos como, por exemplo: veiculação de doenças através de meios hídricos, inundações, danos em imóveis, surgimento de erosões em vias não pavimentadas, arraste de detritos para corpos d'água entre outros.

Frente às demais infraestruturas urbanas, componentes do sistema de saneamento, a drenagem pluvial tem a particularidade de seus escoamentos ocorrem independentemente da existência de estruturas implantadas. A qualidade desse sistema é que determinará se os benefícios ou prejuízos à população serão maiores ou menores.

No planejamento da drenagem urbana com vistas à adoção do sistema convencional, ou seja, escoamento das águas por meio de captação e sistema de tubulações até o ponto de lançamento em cursos d'água devem ser consideradas duas vertentes:

Microdrenagem: sistema de drenagem de condutos pluviais em nível de loteamento ou de rede primária urbana composta pelos pavimentos das ruas, guias, sarjetas, bocas de lobo, galerias de águas pluviais e também canais de pequenas dimensões. Esse sistema é normalmente dimensionado para o escoamento de



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

águas pluviais cuja ocorrência tem um período de retorno de até 10 anos.

Macrodrenagem: sistema de drenagem que compreende, basicamente, os principais canais de veiculação das vazões, recebendo ao longo do seu percurso contribuições laterais e a rede primária urbana, provenientes da microdrenagem. Este sistema é projetado para cheias cujo período de retorno deve estar próximo de 100 anos.

O bom funcionamento deste sistema contribui de forma significativa para a segurança urbana e saúde pública.

Atualmente o município de Novo Brasil não conta com estruturas desse tipo (micro e macro) em nenhum dos setores; tal fato é evidente, pois o município é relativamente plano (além disso, Novo Brasil é município pequeno com baixa taxa populacional). Mas, futuramente, é interessante a criação de locais e infraestrutura de drenagem, sendo estas, compostas por galerias de águas pluviais e bocas de lobo. Após sua futura implementação a água coletada deverá ser destinada aos corregos do município.

d) Descrição do sistema de manutenção da rede de drenagem (futuro) –

A manutenção do sistema de drenagem (a ser implementado) deverá ser realizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Urbanismo e Habitação.

Plano Diretor Municipal – A Lei Federal 10.257/2001 mais conhecida como Estatuto das Cidades é a regulamentação dos Artigos 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece parâmetros e diretrizes da política e gestão urbana no Brasil.

O Plano Diretor está definido no Estatuto das Cidades como instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana dos municípios.

É uma lei municipal elaborada pela prefeitura com a participação da Câmara Municipal e da Sociedade Civil que visa estabelecer e organizar o crescimento, o funcionamento, o planejamento territorial da cidade e orientar as prioridades de investimentos.

O Plano Diretor é obrigatório para municípios com mais de 20 mil habitantes,



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

bem como em municípios integrantes de regiões metropolitanas, ou com áreas de interesse turístico, ou situados em áreas de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental na região ou no país.

Infelizmente, o município de Novo Brasil não possui plano diretor municipal.

Sistema de Micro e Macrodrenagem do Município – Dentro do contexto de saneamento ambiental, o sistema de drenagem é o responsável, primordialmente, pela coleta, manejo e disposição das águas pluviais em corpos d'água aptos para sua recepção.

Nessa definição, utiliza-se a palavra manejo para dar maior abrangência ao tratamento dado às águas coletadas que deve contemplar, além da condução dos escoamentos, as possibilidades de amortecimento e infiltração.

Em Novo Brasil o sistema de drenagem de águas pluviais limita-se a poucas estruturas existentes: toda na zona rural; na zona urbana não há nenhuma, isso se deve principalmente ao porte da cidade e falta de planejamento da infraestrutura urbana e a escassez de recursos financeiros.

Alguns poucos pontos periféricos da cidade já estão sofrendo com áreas alagadas e grande volume de água em enxurradas, causando prejuízos à infraestrutura existente, como a pavimentação asfáltica, além de expor a população a riscos diversos; mas, por conta da estiagem geral dos últimos anos tal problema não vem sendo muito comentado.

Os sistemas de drenagem urbana englobam dois subsistemas principais e característicos, a microdrenagem e a macrodrenagem. Esses dois se distinguem devido à natureza, mas principalmente ao porte dos mesmos.

Microdrenagem – A microdrenagem é constituída pelo sistema de condutos pluviais ou canais em nível de loteamento ou de rede primária urbana. Este tipo de sistema de drenagem é projetado para atender à drenagem de precipitações com risco moderado, sendo feita a coleta e afastamento das águas superficiais ou subterrâneas através de pequenas e médias galerias. Compõem a microdrenagem as estruturas coletoras iniciais de águas pluviais, como bueiros e dutos de ligação.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

O dimensionamento de uma rede de águas pluviais é baseado nas etapas de: subdivisão da área e traçado; determinação das vazões que afluem à rede de condutos; dimensionamento da rede de condutos e dimensionamento das medidas de controle (PMPA, 2005).

Segundo Fernandes (2002), o sistema de microdrenagem é composto de uma série de unidades e dispositivos hidráulicos com terminologia própria e cujos elementos mais frequentes são descritos abaixo:

Greide: é uma linha do perfil correspondente ao eixo longitudinal da superfície livre da via pública;

Guia: também conhecida como meio-fio, é a faixa longitudinal de separação do passeio com o leito viário, constituindo-se geralmente concreto argamassado, ou concreto extrusado e sua face superior no mesmo nível da calçada;

Sarjeta: é o canal longitudinal, em geral triangular, situado entre a guia e a pista de rolamento, destinado a coletar e conduzir as águas de escoamento superficial até os pontos de coleta;

Sarjetões: canal de seção triangular situado nos pontos baixos ou nos encontros dos leitos viários das vias públicas destinados a conectar sarjetas ou encaminhar efluentes destas para os pontos de coleta;

Bocas Coletoras: também denominadas de bocas-de-lobo, são estruturas hidráulicas para captação das águas superficiais transportadas pelas sarjetas e sarjetões; em geral situam-se sob o passeio ou sob a sarjeta;

Galerias: são condutos destinados ao transporte das águas captadas nas bocas coletoras e ligações privadas até os pontos de lançamento ou nos emissários, com diâmetro mínimo de 0,40 m;

Condutos de Ligação: também denominados de tubulações de ligação, são destinados ao transporte da água coletada nas bocas coletoras até as caixas de ligação ou poço de visita;

Poços de Visita e/ou de Queda: são câmaras visitáveis situadas em pontos previamente determinados, destinadas a permitir a inspeção e limpeza dos condutos



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

subterrâneos;

Trecho de Galeria: é a parte da galeria situada entre dois poços de visita consecutivos;

Caixas de Ligação: também denominadas de caixas mortas, são caixas de alvenaria subterrâneas não visitáveis, com finalidade de reunir condutos de ligação ou estes à galeria;

Emissários: sistema de condução das águas pluviais das galerias até o ponto de lançamento;

Dissipadores: são estruturas ou sistemas com a finalidade de reduzir ou controlar a energia no escoamento das águas pluviais, como forma de controlar seus efeitos e o processo erosivo que provocam;

Bacias de Drenagem: é a área abrangente de determinado sistema de drenagem.

Os principais dispositivos de microdrenagem existentes em Novo Brasil são as sarjetas (localizadas em alguns locais específicos de zona rural) e meio fios apresentados; existem algumas outras estruturas auxiliares como bocas de lobos, e que estão localizadas em pouquíssimas regiões rurais.

Macro drenagem – O sistema de macrodrenagem destina-se aos escoamentos que ocorrem nos fundos de vale por meio dos cursos de água naturais ou de canais de maiores dimensões e ao escoamento final das águas escoadas superficialmente, inclusive as captadas pelas estruturas de microdrenagem. Nesse sistema, realiza-se a drenagem de áreas de pelo menos 2 km² ou 200 ha, embora tais valores não devam ser tomados como absolutos, porque a malha urbana pode possuir as mais diferentes configurações (TUCCI, 2003).

Um sistema de macrodrenagem é composto dos seguintes itens: galerias de grande porte; canais e rios canalizados (Gois, 1998). Sendo assim, a macrodrenagem compreende a rede de drenagem natural, existente antes da ocupação. Este sistema abrange obras de retificação ou de embutimento dos corpos aquático, são de grande vulto, dimensionadas para grandes vazões e com maiores velocidades de



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

escoamento.

O sistema de macrodrenagem deve ser projetado com capacidade superior ao de microdrenagem, com riscos de acordo com os prejuízos humanos e materiais potenciais (PMPA, 2005).

Os rios geralmente possuem dois leitos: o leito menor, onde a água escoar na maior parte do tempo; e o leito maior, que pode ser inundado de acordo com a intensidade das chuvas. O impacto devido à inundação ocorre quando a população ocupa o leito maior do rio, ficando sujeita a enchentes (PMPA, 2005).

A macrodrenagem é formada pelos fundos de vales, pela formação de rios, mas também é composta pelo dissipador de energia, sendo esta uma obra hidráulica instalada no final de uma galeria, para dissipar energia ocasionada pela velocidade do escoamento da água, evitando assim o processo de erosão e assoreamento.

Novo Brasil não possui qualquer tipo de macrodrenagem convencional como sistema de microdrenagem, galeria de grande porte, canais e rios canalizados. As estruturas utilizadas atualmente para o afastamento das águas pluviais são os corpos hídricos existentes nas imediações do núcleo urbano.

Sistemas de Manutenção da Rede de Drenagem – A manutenção quando feita está a cargo da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Urbanismo e Habitação, a mesma não possui equipe dedicada a essa atividade. A manutenção da rede de drenagem no município é feita de acordo com a necessidade, ou seja, caso haja algum problema, os funcionários são remetidos para o conserto da estrutura.

Essa inoperância na manutenção dos sistemas de microdrenagem interfere na vida dos que moram próximos às infraestruturas danificadas (moradores rurais), colocando em risco sua integridade física devido ao risco de acidentes, ocorrendo também a proliferação de diversos vetores como, por exemplo, ratos e insetos, que causam transtornos consideráveis às residências circunvizinhas.

Fiscalização e Cumprimento da Legislação Vigente – Novo Brasil não possui secretaria ou superintendência designada a realizar fiscalização ou monitoramento na rede de drenagem urbana, com isto a fiscalização é feita de forma



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

incipiente, não havendo pessoas ou equipe responsável exclusivamente para tal serviço, além do mais a infraestrutura de manejo de águas pluviais é incipiente, havendo apenas algumas partes do município com tal infraestrutura.

Nível de Atuação em Drenagem Urbana – Devido o município não possuir secretaria ou superintendência responsável pelas fiscalizações das redes de drenagem, não é possível estabelecer níveis de atuação da fiscalização.

Órgãos Municipais com Ação em Controle de enchentes e Drenagem Urbana – A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Urbanismo e Habitação não possui atribuições, bem como um corpo técnico capacitado e qualificado, porém segundo a secretaria realiza reparos corretivos nas estruturas de drenagem, quando alguma estrutura já está danificada.

Há também a retirada de resíduos das galerias para permitir que as águas tenham escoamento livre, mas essa prática não é realizada de forma rotineira, somente quando identificada a necessidade.

Obrigatoriedade de Microdrenagem para Implantação de Loteamentos ou Abertura de Ruas – A Lei Federal 9.785 de 1999 estabelece diretrizes para a implantação de loteamentos ou/ aberturas de ruas considerando a infraestrutura básica necessária.

A infraestrutura básica dos parcelamentos situados nas zonas habitacionais declaradas por lei como de interesse social (ZHIS) consistirá, no mínimo de vias de circulação, escoamento de águas pluviais, rede para o abastecimento de água potável e soluções para escoamento sanitário e energia domiciliar.

No artigo 12, inciso XVII da lei Orgânica do município obriga a infraestrutura de microdrenagem na abertura de novos loteamentos.

Separação entre Sistema de Drenagem e de Esgotamento Sanitário – Conforme abordado no Capítulo 4 – Infraestrutura de Esgotamento Sanitário, Novo Brasil não possui uma rede de coleta de esgoto, nem muito menos tratamento do mesmo, sendo assim foi diagnosticado que as práticas de esgotamento sanitário utilizadas pela população urbana na sua grande maioria compreendendo o uso de “fossas negras” para o lançamento de efluentes domésticos. Com isto não se aplica



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

qualquer tipo de dispositivo para separação desse efluente.

Ligações Clandestinas de Esgotos Sanitários ao Sistema de Drenagem Pluvial – Como o sistema de manejo de águas pluviais no município é mínimo, foi diagnosticado após realização de visitas de campo, além de entrevistas com a população, que há indícios de lançamentos clandestinos de esgoto doméstico ao sistema de microdrenagem (em sua maioria: resíduos sólidos e que não se decompõe-se facilmente; houve. Inclusive, denúncia de descarte de embalagens de produtos agrotóxicos por fazendeiros da região).

Cabe ao poder público fiscalizar as estruturas existentes e as futuras a serem instaladas, a fim de evitar que tal prática nociva ao meio ambiente, e que põe em risco a qualidade dos recursos hídricos.

Principais Problemas Referentes à Drenagem no Município: Alagamentos – O município não apresenta registros de alagamentos.

Principais Problemas Referentes à Drenagem no Município: Transbordamentos de Córregos – O município de Novo Brasil, possui abundância de recursos hídricos, apesar desse fato, os relatos de transbordamento de córregos na zona urbana do município, são escassos; devido, em grande parte, às estiagens cada vez mais frequentes; historicamente o município sofreu com muitos transbordamentos no passado. Outro fator que contribui para a inexistência dos transbordamentos dos córregos, rios e ribeirões na região próxima à sede do município, são as boas estruturas de drenagem natural presentes na zona urbana, as mesmas apresentam boa declividade, promovendo um escoamento efetivo e rápido das águas precipitadas no núcleo urbano pelos córregos existentes.

Receitas Operacionais – O município de Novo Brasil não possui fonte de receitas voltadas especificamente para o custeio e investimentos de sistema de drenagem de águas pluviais. No entanto os gastos com a manutenção de limpeza dos pontos de escoamento estão inclusos nos gastos com limpeza urbana do município, que estão atrelados ao orçamento destinado à da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Urbanismo e Habitação

Indicadores Operacionais, Econômico-Financeiro, Administrativo e de



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Qualidade dos Serviços – A não existência de um sistema de drenagem organizado e que atenda efetivamente o município de Novo Brasil não abre possibilidades para análise de indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados, uma vez que não há uma prestação efetiva dos serviços para manejo de águas pluviais.

A ampliação do sistema bem como sua organização permitirá a estruturação de indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços.

Mortalidade por Malária – O município de Novo Brasil não registrou casos de mortalidade por malária.

6. INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

a) Análise crítica dos planos diretores de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – O município não possui planos diretores específicos para o setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

b) Descrição da situação dos resíduos sólidos gerados – A Secretária Municipal de Transportes (secretária responsável pelo “tratamento” dos resíduos sólidos) é o ente responsável pela coleta e transporte dos resíduos sólidos no município.

A Prefeitura de Novo Brasil não faz coleta de recicláveis, tendo eles o mesmo destino do lixo orgânico, mas, recentemente tivemos a contratação de uma empresa particular que faz tal: prestando serviço ao município; além da empresa contratada há alguns moradores que realizam a coleta seletiva independentes da Prefeitura. Os resíduos industriais também não são coletados pela Prefeitura, sendo de responsabilidade das empresas que os produzem (em geral confecções têxteis). Os resíduos hospitalares são de responsabilidade da Secretaria de Saúde e sua coleta é realizada por empresa contratada.

Coleta Seletiva de Lixo Reciclável e Educação Ambiental – A Ambiental



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Consultoria presta serviços ao município de Novo Brasil – GO desde o ano de 2015 realizando serviços de coleta seletiva e educação ambiental.

A empresa realiza, além da coleta seletiva, ações de educação ambiental envolvendo toda comunidade através de palestras em escolas e locais indicados pela administração municipal além de incentivos como sorteio de prêmios intitulado “Reciclagem Premiada”.

É uma das “funções” da empresa “levar” Educação Ambiental e incentivo de participação da população ao processo de coleta seletiva no município; alguns desses eventos são: a campanha de troca de resíduos recicláveis em cupons para concorrer a brindes com realização de palestra com tema alusivo ao meio ambiente e a importância da reciclagem para o meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Mensalmente são coletados (em média) 3.000 kg de materiais recicláveis dentre estes: diversos tipos de papéis, plásticos e metais.

Os materiais recicláveis são coletados nos PEV's (Pontos de Entrega Voluntários) instalados pela empresa em locais estratégicos indicados pela administração municipal e ainda em bairros residenciais e no povoado municipal – Distrito de Novo Goiás.

A coleta é realizada em veículo da própria frota da empresa, bem como toda manutenção deste e também combustível, é a cargo da Ambiental Consultoria.

A empresa conta com mão-de-obra específica para coleta e separação dos materiais recicláveis bem como para realização dos trabalhos de educação ambiental junto à comunidade.

Os materiais recicláveis são coletados, separados e encaminhados à reciclagem para destino final ambientalmente correto, com toda logística de responsabilidade da empresa contratada.

Processo de Coleta do Material Reciclável:

Foram instalados os PEV's – Pontos de Entrega Voluntária para materiais recicláveis em toda área comercial da cidade (grande quantidade de resíduos/dia);



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

As residências são atendidas diariamente pela manhã ou através do disque coleta; e,

Os materiais coletados são encaminhados ao galpão para separação entre (papel, plástico, papelão, alumínio, etc), são armazenados em eco bag's e encaminhados à reciclagem (destino final ambientalmente correto).

Os Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) são instalados nos calçamentos de avenidas comerciais e pontos estratégicos definidos pela administração municipal.

Coleta Domiciliar – O objetivo da coleta regular dos resíduos gerado pela comunidade é:

Evitar a proliferação de vetores causadores de doenças, que encontram alimento e abrigo no lixo;

Impedir que a cidade fique com mau aspecto e cheiro desagradável, o que incomoda diretamente a população e produz críticas à administração municipal.

Todo os serviços descritos caracterizam-se pelo envolvimento dos cidadãos, que devem acondicionar o lixo adequadamente e apresentá-los em dias, locais e horários pré-estabelecidos.

Coleta não-seletiva (realizada pelos órgãos responsáveis da prefeitura) – A coleta do lixo doméstico na área urbana é feita diariamente e atende toda a área urbana. Quanto à área rural, o distrito de Novo Goiás possui coleta diária. Através do tratamento de resíduos e de sua destinação final apropriada objetiva-se a eliminação de focos transmissores de doenças e à preservação do meio ambiente.

Porém, sabe-se que serviços de limpeza requerem elevados investimentos, técnicas de engenharia sanitária adequadas a cada localidade, técnicos capacitados e educação ambiental difundida aos moradores do município. Contudo de um modo geral, os municípios, em razão de limitações financeiras e da falta de pessoal capacitado, enfrentam dificuldades na organização e operação desses serviços.

Com relação aos resíduos residenciais, a população acondiciona os resíduos em sacos plásticos, de forma única, ou seja, não há separação de resíduos em secos e úmidos. A disposição destes resíduos ocorre em lixeiras, em caixas de



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

papelão, diretamente nas calçadas. Os resíduos são transportados até o lixão, não havendo no município nenhum aterro sanitário.

Resíduos de limpeza urbana – Os resíduos de limpeza urbana originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, bem como a coleta de lixo, são feitos diariamente. O município foi dividido em bairros, e em alguns casos: ruas, de forma que cada bairro e rua receba varrição completa a cada 2 ou 3 dias. Quanto à área rural, o distrito de Novo Goiás não recebe varrição regular, mas há coleta dos resíduos, e estes também são destinados ao “lixão”.

Os serviços de recolhimento de entulhos provenientes de limpezas de propriedade, galhos e outros resíduos vegetais ocorrem mediante agendamento e os mesmos são também destinados ao lixão.

Disposição Final dos Resíduos – A disposição final ambientalmente adequada é a distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários, observadas as normas operacionais, como as normas ABNT NBR 13.896 e 15.849/2010.

A escolha de uma área para instalação de um aterro sanitário deve ser precedida de estudos de impacto ambiental e de impacto de vizinhança além das análises de viabilidade econômico financeira para assim recomendem as melhores áreas. O município não possui um local adequado para a disposição final dos resíduos coletados, e todo o depósito de material é feito em um lixão.

No que tange a custos de implantação e de operação de aterros sanitários convencionais (ABNT NBR 13896:1997), estudos contratados pelo MMA revelam serem extremamente diferenciados em municípios de pequeno e grande porte. O ganho de escala em unidades de maior porte é importante, mas também as considerações sobre distâncias de transporte, e as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).

c) Geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico – Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico

Para os efeitos do inciso I do art. 3º da Lei nº 11.445 de 2007 (que estabelece diretrizes para o saneamento básico), considera-se saneamento básico:



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

I – **saneamento básico**: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infra-estruturas 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;

d) drenagem e manejo das águas pluviais 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;

Consoante dados municipais, não foi instituído Plano de Saneamento Básico Municipal. A Lei Federal de Saneamento Básico faculta a elaboração de planos específicos por serviço. Consoante o §1º do artigo 19 da Lei nº 12.305/2010, o PMGIRS pode estar inserido no Plano de Saneamento Básico Municipal.

Destarte, os itens descritos nas alíneas “a”, “b” e “d” serão abordados no Plano de Saneamento Básico Municipal. Para os efeitos da alínea “e”, inciso I do art. 13 da Lei nº 12.305 de 2010 (que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos), considera-se resíduos dos serviços públicos de saneamento básico:

I – Quanto à origem:

e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: **os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”**;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”; a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- a) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- b) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- d) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- f) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- g) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- h) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

Destarte, apresentaremos neste item os resíduos descritos nas alíneas “f”, “g”, “h”, “i”, “j” e “k” do inciso I do art. 13 da Lei nº 12.305 de 2010 – resíduos dos serviços públicos de saneamento básico.

Resíduos industriais – Resíduo industrial é o lixo que resulta dos processos de produção das indústrias, variando de acordo com estas. Assim, indústrias metalúrgicas, alimentícias e químicas originam um lixo bem diferente, requerendo um tratamento especial. Os resíduos industriais foram disciplinados, anteriormente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, pela Resolução CONAMA nº 307/2002, que prevê a disposição final de rejeitos dos “resíduos classe A” em aterros que



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

possibilitem o uso do espaço aterrado para alguma função urbana após o encerramento; os aterros de reservação para os resíduos classe A – trituráveis e são acondicionados temporariamente à espera de um aproveitamento futuro (ABNT NBR 15113:2004).

A partir da sua edição os seguintes setores industriais devem enviar registros para composição do Inventário Nacional dos Resíduos Industriais: indústrias de preparação de couros e fabricação de artefatos de couro; fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; fabricação de produtos químicos; metalurgia básica; fabricação de produtos de metal; fabricação de máquinas e equipamentos, máquinas para escritório e equipamentos de informática; fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias; e fabricação de outros equipamentos de transporte.

Os resultados das orientações do CONAMA foram pequenos, inclusive pelo fato de apenas 11 Estados terem desenvolvido os seus Inventários Estaduais de Resíduos Sólidos Industriais. Neste aspecto, estão instaladas no município de Novo Brasil indústrias com atividades relacionadas à produção confecção de têxteis e uma de laticínios.

Conforme dados do IBGE de 2016, houve produção agrícola temporária de algodão, arroz, cana-de-açúcar, girassol, mandioca, milho, soja e sorgo. No que tange a produção agrícola permanente, houve produção de banana, borracha e laranja.

d) Identificação de carência do poder público para o atendimento adequado da população – No que tange à coleta e transporte, segundo as informações prestadas pela prefeitura e com base nas observações realizadas em campo, o atendimento cobre a totalidade da área urbana. Os equipamentos são adequados e os serviços ocorrem com periodicidade que atende adequadamente às necessidades do município.

e) Levantamento das práticas atuais e dos problemas existentes associados à infraestrutura dos sistemas de limpeza urbana – Atualmente o município de Novo Brasil não dispõe de um aterro sanitário e assim sendo, os resíduos são dispostos em um “lixão” em zona rural. Nesse local são também



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

dispostos todos os demais resíduos gerados no município, isso sem que tenha sido realizada uma separação desses resíduos.

f) Organograma do prestador de serviço; descrição do corpo funcional –

Toda coleta dos resíduos do município, a varrição e o transporte até o lixão é realizado pela Prefeitura (com exceção da coleta seletiva, que é realizada por empresa contratada).

Segundo informações da Secretária Municipal de Transportes, a equipe responsável pela limpeza urbana é composta por: dois (2) motoristas/operadores de máquinas (caminhão caçamba e “caminhão de lixo”); treze (13) garis, e quatro (4) coletores – que realizam coleta e deposição dos resíduos nos caminhões.

g) Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios – A Lei nº 12.305 de 2010, traz, em seu artigo 18, § 1º que, os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos terão prioridade no acesso aos recursos da União cujo destino sejam empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. A criação de consórcio intermunicipal reduz custos para a construção e manutenção de aterros sanitários pelos municípios integrantes, uma vez que os gastos com estes empreendimentos são elevados.

A Lei nº 11.107/2005 regulamenta o art. 241 da Constituição Federal e estabelece as normas gerais de constituição de consórcios públicos como órgãos autárquicos, tornando-se integrante da administração pública de cada município associado. A Lei institui o Contrato de Consórcio celebrado entre os entes consorciados que contêm todas as regras da associação; o Contrato de Rateio para transferência de recursos dos consorciados ao consórcio e o Contrato de Programa que regula a delegação da prestação de serviços públicos, de um ente da Federação para outro ou, entre entes e o consórcio público.

O Contrato de Consórcio (que nasce como um Protocolo de Intenções entre entes federados) autoriza a gestão associada de serviços públicos, explicitando as competências cujo exercício será transferido ao consórcio público. O Contrato explicita também quais serão os serviços públicos objeto da gestão associada e o



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

território em que serão prestados. Cede, ao mesmo tempo, autorização para licitar ou outorgar concessão, permissão ou autorização da prestação dos serviços. Define as condições para o Contrato de Programa, e delimita os critérios técnicos para cálculo do valor das taxas, tarifas e de outros preços públicos, bem como para seu reajuste ou revisão.

Os municípios menores, quando associados, de preferência com os de maior porte, podem superar as fragilidades da gestão, racionalizar e ampliar a escala no tratamento dos resíduos sólidos, e ter um órgão preparado para administrar os serviços planejados. Assim, consórcios que integrem diversos municípios, com equipes técnicas capacitadas e permanentes serão os gestores de um conjunto de instalações tais como: pontos de entrega de resíduos; instalações de triagem; aterros; instalações para processamento dentre outras.

h) Consolidação e Implantação do Aterro do CIMA – O município de Novo Brasil participa de um Consórcio Intermunicipal de Meio Ambiente (CIMA) para a construção de um aterro sanitário a ser locado no município de Novo Brasil e que receberá os resíduos sólidos urbanos de Britânia, Fazenda Nova, Santa Fé de Goiás, Jussara, Matrinchã e Itapirapuã. O projeto está em fase de obtenção da licença prévia de construção junto ao órgão ambiental estadual.

Solução consorciada entre os municípios é uma das formas de estipular a destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos. A gestão compartilhada promove a redução do número de áreas, como aterros, a melhoria da eficiência profissional e torna mais robusta as ações de fiscalização ambiental. Esse tipo de administração constitui um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e visa reduzir os custos de implantação e de operação dos sistemas de limpeza urbana e obter recursos federais conforme preconiza esta mesma Política.

Até o momento, as instituições de saúde do município de (Consultórios Dentários, Posto de Saúde e Hospital) promovem parcialmente o manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), com restrita exceção do hospital Geral do município.

Atualmente, estes RSS são coletados por empresa terceirizada, transportados em veículos inapropriados e sem a informação de que atendem aos requisitos



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

ambientais e de saúde pública e ocupacional, conforme preconiza a resolução CONAMA nº 358/2005.

Para uma visão otimista é importante seguir em conformidade com a resolução nº306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que preconiza o compromisso da empresa terceirizada e licenciada na gestão dos RSS. A Gestão desses RSS contempla a forma mais adequada possível de acondicionamento, transporte e destinação final. A administração dessas importâncias é feita separadamente para cada local que utiliza esses resíduos como, por exemplo, as farmácias, os laboratórios e as clínicas de odontologia.

i) Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento – Não existem receitas para coleta dos resíduos sólidos no município de Novo Brasil.

No quesito coleta seletiva não existem investimentos atualmente sendo realizados e nem existe previsão para novos investimentos.

j) Indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados

No quesito resíduos sólidos, verificou-se não existir na prefeitura um banco de dados que possam ser identificados indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços.

k) Identificação da existência de programas especiais

Coleta Seletiva – A expressão coleta seletiva é usada para se referir à coleta dos principais resíduos recicláveis (papéis, vidros, plásticos e metais), na verdade esse sistema tem a função de encaminhar resíduos diferentes para destinos diferentes. Assim, lâmpadas fluorescentes podem ser coletadas seletivamente para tratamento (descontaminação pelo mercúrio), sobras de alimentos e material de poda e capina podem ser coletados seletivamente e encaminhadas para compostagem.

A coleta seletiva, portanto, é o recolhimento diferenciado, por catadores, sucateiros, entidades, prefeituras, etc., dos resíduos já separados nas fontes geradoras. Normalmente ocorre em dias pré-determinados, alternados com a coleta



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

do lixo propriamente dito.

Sendo assim, não se realiza a coleta seletiva em casa, mas sim, o descarte seletivo ou separação dos materiais em categorias. Quando da elaboração de um programa de coleta seletiva é necessária a componente de educação ambiental em conjunto para que desta forma seja de conhecimento do usuário as categorias de separação de resíduos.

No município de Novo Brasil é realizada a coleta seletiva de maneira formal pela empresa Ambiental Consultoria.

Resíduos de construção civil – Os resíduos de construção civil, aqueles gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis, são dispostos nas calçadas, em frente à obra.

O descarte dos resíduos da construção civil é feito por meio de agendamentos com a Secretária Municipal de Transportes; esta por sua vez, libera o envio de caminhões (e retroescavadeiras, quando necessário) para recolhimento do entulho.

Resíduos de serviço de saúde – Os resíduos de serviço de saúde são gerados em hospitais, clínicas médicas e clínicas veterinárias. Destes resíduos, a parte específica qualificada como contaminante, é de responsabilidade da Secretaria de Saúde.

A coleta é realizada no hospital, postos de saúde e farmácias, sendo estas últimas responsáveis pelo pagamento do que é coletado em seus estabelecimentos.

I) Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos – O principal passivo ambiental existente é o lixão, o qual opera de forma inadequada.

Atualmente todo lixo produzido no município é lançado no lixão irregular (conforme imagem abaixo); lá são descartados todos os tipos resíduos, incluindo os resíduos da construção civil e logística reversa, como pneus.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL



“Lixão” irregular onde são depositados os resíduos (sólidos e entulhos da construção civil) do município. (Fonte: Arquivo Pessoal)

O lixo não é separado e a área além de estar irregular encontra-se em seu limite de capacidade. Apenas os resíduos hospitalares são enviados a outro destino.

O município está pleiteando junto aos governos (através de um consórcio intermunicipal) verba para construção de um aterro sanitário, construção de cooperativa de reciclagem de lixo, caminhões para coleta seletiva, programas de educação ambiental para implantação da coleta seletiva e desativação do lixão.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Outro passivo ambiental existente no município são as deposições irregulares de resíduos em terrenos baldios e nas margens das rodovias.



Disposição irregular nas margens da rodovia. (Fonte: Arquivo Pessoal)

7. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO (PROGNÓSTICO)

A prospectiva no enquadramento específico ao PMSB visa estudar do ponto de vista técnico os efeitos relacionados às estruturas de saneamento existente e prever seu comportamento ao longo do horizonte de planejamento.

Esta ação combinada ao planejamento estratégico serão a base decisória para a elaboração de ações a serem implementadas no sentido de serem atingidos os objetivos de universalização do saneamento no município.

7.1. Análise SWOT

A sigla **SWOT** é proveniente dos termos ingleses **Strengths** (Forças),

“Praça Degir Miranda Teles, Centro, CEP: 76.285-000 – FONE: (0xx62) 3381-1211; 1214
E-mail: prefeituranovobrasil@gmail.com – site: www.novobrasil.go.gov.br”.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Weaknesses (Fraquezas), **Opportunities** (Oportunidades) e **Threats** (Ameaças) que consiste em uma metodologia bastante popular no âmbito empresarial.

Na administração de instituições, a Análise SWOT é um importante instrumento utilizado para planejamento estratégico que consiste em recolher dados importantes que caracterizam o **ambiente interno** (forças e fraquezas) e **externo** (oportunidades e ameaças) da empresa.

A técnica de análise SWOT foi elaborada pelo norte-americano Albert Humphrey, durante o desenvolvimento de um projeto de pesquisa na Universidade de Stanford entre as décadas de 1960 e 1970, usando dados da Fortune 500, uma revista que compõe um ranking das maiores empresas americanas.

As informações referidas abaixo devem ser enquadradas nas categorias SWOT para análise do cenário da instituição em análise:

Strengths (forças) – vantagens internas da instituição em relação às concorrentes. Ex.: qualidade do serviço oferecido, solidez financeira, etc.

Weaknesses (fraquezas) – desvantagens internas da instituição em relação às concorrentes. Ex.: altos custos de serviços, má imagem, instalações desadequadas, etc.;

Opportunities (oportunidades) – aspectos externos positivos que podem potencializar a vantagem competitiva da instituição. Ex.: mudanças no cenário econômico, incentivos fiscais ao setor, etc.;

Threats (ameaças) - aspectos externos negativos que podem pôr em risco a qualidade dos serviços prestado pela instituição. Ex.: falta de recursos financeiros, mudança negativas do cenário econômico, etc.

Desta forma, a análise SWOT pode ser sintetizada pela figura seguir (que representa os aspectos abordados na análise e sua interação).



PREFEITURA DE NOVO BRASIL



Aspectos abordados na análise SWOT. Fonte: Oliver Arquitetura)

Objetivos específicos adotados na análise SWOT:

Identificar as forças existentes no ambiente do saneamento no município e que venham a contribuir para a implementação das ações do PMSB;

Encontrar as oportunidades que possam ser exploradas na melhoria de gestão do setor;

Definir as fraquezas que possam impactar negativamente na implementação das ações do PMSB; e,

Elencar as ameaças ao projeto como um todo para assim encontrar os pontos fracos e minimizá-los.

7.2. Cenários, Objetivos e Metas

a) Cenário de Referência

Na aplicação de um planejamento estratégico os estudos de cenários integram uma parte importante do processo. A tendência dessas instruções é promover prognósticos e tomadas de decisões pertinentes à construção de um futuro desejado pela sociedade, empresas ou governos.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Considerando os cenários indicativos de parâmetros para ações a serem tomadas e/ou evitadas no presente, as diretrizes futuras extraídas dessa abordagem anterior têm a propensão de serem mais eficientes e regulares.

Nessa perspectiva e com base no estudo feito por Buarque (2003), que recomenda a produção de três cenários para cada serviço de saneamento, será implantado no PMSB os modelos:

a) Cenário Otimista: contempla a adequação e a universalização dos sistemas de saneamento, visando um horizonte de 20 anos;

b) Cenário Realista: abrange a integração qualitativa e quantitativa das disponibilidades e demandas dos serviços, resultante de informações levantadas através de audiências públicas, entrevistas do Grupo Consultivo e por meio do diagnóstico técnico;

c) Cenário Pessimista: considera a manutenção das condições atuais.

Cenários, Objetivos e Metas – A Idealização do cenário como já expressado em tópico anterior percebe as necessidades futuras a serem atingidas por meio de objetivos estipulados e concretizados através de metas a serem alcançadas em curto, médio e longo prazo.

Os objetivos serão a projeção do cenário futuro estabelecido para todos os eixos temáticos do saneamento básico, obedecendo às adequações temporais necessárias.

As metas elaboradas nortearão as demandas a serem atendidas segundo os desígnios das ações de saneamento contempladas no PMSB, manifestada na lei federal nº 11.445 de 2007.

Infraestrutura de Abastecimento de Água – A infraestrutura de abastecimento de água é o eixo mais estruturado no município de Novo Brasil, sendo que o mesmo é administrado pela SANEAGO.

Apesar do Abastecimento de água ser a matriz mais engendradora do Sistema de Saneamento e suas estruturas estarem de acordo com aquelas de cidades de mesmo porte, seu sistema ainda apresenta deficiências que devem ser sanadas ao



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

longo do prazo estabelecido do PMSB.

Como se verifica no diagnóstico, as principais forças relativas à infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água se referem ao prédio da ETA, que contém uma casa de química, uma casa de bombas e uma bomba dosadora de flúor. Além disso, essa estação possui dois cloradores, um reservatório de cal e sulfato, e um laboratório para análises físico-químicas, mostrando que a sua estrutura é adequada e satisfaz a um SAA adequado e eficaz.

Ainda, de forma genérica a ETA apresenta um bom estado de conservação e a qualidade da água tratada atende a portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde, segundo informações disponibilizadas pela SANEAGO.

As fraquezas identificadas no município de Novo Brasil são justamente as relacionadas ao tamanho da cidade, como a escassez de recursos financeiros, a falta de infraestrutura geral, a carência e desqualificação da mão-de-obra local e muitas vezes a falta de insumos necessários aos serviços de saneamento, além da falta de conhecimento básico sobre salubridade ambiental para a população rural.

As oportunidades constituem programas de apoio, leis, parcerias entre o município, governo federal e setor privado, que se caracterizam como estratégias capazes de alcançar os objetivos delineados numa fase analítica. A Política Nacional de Saneamento oferece algumas oportunidades aos municípios, principalmente os de pequeno porte, como é o caso de Novo Brasil.

As ameaças à vertente da infraestrutura de abastecimento de água são a burocracia, a falta de estrutura técnica, e principalmente a falta de recursos financeiros, pois qualquer melhoria demanda investimentos e uma equipe capacitada.

Cenários, Objetivos e Metas do Sistema de Abastecimento de Água:
Cenário Otimista –No cenário otimista os objetivos definidos são ousados, por isso, quase utópicos, quando observada à realidade do município, no caso de Novo Brasil. Sem considerar ainda a influência de fatores externos levantados, que podem atrasar ou inviabilizar um cenário.

Nesta situação pode-se presumir a interferência de abstenções, no entanto, é



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

uma perspectiva que identifica o potencial ou estipula o alcance de onde podemos chegar caso a realidade seja compatível ou os fatores incoerentes sejam minimizados. Para realizar a construção do cenário otimista quanto à infraestrutura de abastecimento de água é preciso traçar objetivos e metas de acordo os níveis de prioridade. As metas estão relacionadas ao tempo da concretização dos objetivos que, segundo a FUNASA, são: Emergencial – 1 a 3 anos; Meta Curta – 4 a 8 anos; Meta média – de 9 a 12 anos; Meta longa – 13 a 20 anos.

INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)

A análise SWOT da infraestrutura do sistema de abastecimento de água pode ser apreciada por meio da Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3 e Tabela 4, as quais apresentam respectivamente a descrição das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças.

FORÇAS	DESCRIÇÃO DAS FORÇAS
Disponibilidade de área para ampliações no sistema.	As infraestruturas do SAA possuem espaço para ampliações se necessário.
Cobertura de abastecimento considerável.	Segundo as informações coletadas junto à SANEAGO e confirmadas pela base de dados SNIS, 100% da população é atendida com água potável.
Controle da qualidade da água.	A SANEAGO realiza de hora em hora análises físico-químicas da água a fim de manter o padrão de potabilidade da água a ser distribuída para a população (atingindo 92% do índice de qualidade).

Resultado do parâmetro FORÇAS: SWOT do SAA. (Elaboração Nossa)

FRAQUEZAS	DESCRIÇÃO DAS FRAQUEZAS
Inexistência de captação alternativa de água.	O município já sofreu com falta de água devido à baixa vazão na captação, nessas ocasiões são utilizadas duas reservas alternativas: dois poços artesianos auxiliares, mas os mesmos não podem ser mantidos por longos períodos.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Inexistência de programas de redução de consumo	O município não realiza campanhas de conscientização quanto ao uso correto da água, o que colabora para o seu uso indiscriminado
Alta dependência do corpo técnico da matriz	Serviços especializados ou profissionais de maior nível técnico precisam se deslocar à Itumbiara e caso não resolva tem que se deslocar a Goiânia.
Ausência de um gerador de eletricidade para o funcionamento das bombas no SAA	O fornecimento de energia elétrica no município sofre variações frequentes, havendo constantes quedas de energia e o atendimento da concessionária de energia elétrica é demorado.
Índice de perdas considerável	O índice de perdas (29,55%) pode ser considerado baixo, porém estão sendo feitos trabalhos para diminuir essa perda.

Resultado do parâmetro FRAQUEZAS: SWOT do SAA. (Elaboração Nossa)

Conservar a qualidade da água do manancial – O abastecimento urbano de Novo Brasil é realizado a partir do manancial de superfície, o Ribeirão Bocaina que se enquadra como corpo hídrico de qualidade dentro dos padrões do Conama 357. Esta resolução segue parâmetros que consistem na classificação dos corpos de água, diretrizes ambientais para o seu enquadramento, condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências, modificada e alterada pelo CONAMA 430.

Como o abastecimento municipal é realizado através de uma água de qualidade assegurada pelo Conama 357 e verificada como ponto positivo do Sistema de Abastecimento de Água (SAA), é ponto pacífico a intenção de se conservá-la. Desta forma, as análises físico-químicas e bacteriológicas precisam ser periodicamente realizadas e observar se estará de acordo com as diretrizes estabelecidas pela portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Outras ações a serem sugeridas para alcançar este objetivo são aquelas vinculadas a projetos de conservação dos recursos hídricos, de ação pública coletiva alicerçadas por leis ambientais que deverão ser cumpridas, além de programas de conservação ambiental e saúde organizada pela prefeitura do município, juntamente com a sua secretaria de vigilância sanitária, estabelecendo campanhas que informem a importância da conservação dos mananciais para o meio ambiente e saúde pública.

Manter universalizado o atendimento da população urbana – O atual abastecimento de água da população que reside na área urbana atende o que preconiza a Política Nacional de Saneamento Básico, ou seja, a SANEAGO abastece 100% da população da zona urbana utilizando os recursos hídricos do Ribeirão Bocaina.

A manutenção de 100% de distribuição de água na região urbana está de acordo também com o estabelecido no Ministério das Cidades que retrata a universalização da oferta de água. Em relação à zona rural o padrão de atendimento dependeria de legislação específica.

Para a continuidade deste serviço, propõe-se a normatização de projetos e fiscalização da implantação de redes em novos loteamentos, juntamente com a substituição paulatina de redes antigas.

É indispensável para este eixo temático que o PMSB considere emergenciais o atendimento das demandas projetadas, mesmo que não apresente crescimento demográfico acentuado, e com a possibilidade mais factível da universalização do abastecimento acontecer a longo prazo.

Os recursos poderão provir do erário, de financiamentos em geral, ou de parcerias público-privadas na forma de concessões plenas ou parciais, nos termos da lei.

Conservar o bom funcionamento do sistema de captação – Conforme informado nos capítulos anteriores do PMSB, o município de Novo Brasil é abastecido por captação superficial através da adutora proveniente do Ribeirão Bocaina.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

A rigor do que é descrito no diagnóstico, para o abastecimento público na zona urbana do município é utilizado um único poço de captação no Ribeirão Bocaina. Em relação ao abastecimento da zona rural e de outras comunidades isoladas (Assentamentos Rurais, Agrovilas e Povoados) o abastecimento é feito por poços, cacimbas e cisternas de captação, e operadas pelos próprios moradores dessas comunidades, sem a intervenção da concessionária que é responsável por operar o sistema urbano na sede municipal.

Atualmente a sede do município tem suas estruturas de captação conservadas e o sistema de captação não apresenta problemas operacionais. Para um cenário otimista, pretende-se manter o bom desempenho do sistema.

Entretanto, em referência a uma situação particular, o Distrito de Novo Goiás, possui um único poço artesiano profundo, gerido pela SANEAGO o que garante de certa forma a manutenção das estruturas deste poço tais como encamisamento do poço e bombas de captação, além de que correções precisam ser tomadas no que se refere a qualidade da água, pois esta não passa por cloração.

Preservar a infraestrutura do prédio da ETA – A estação de tratamento de água operado pela Companhia de Saneamento de Goiás – SANEAGO do município de Novo Brasil é provida de dois pavimentos onde adequadamente acontece o tratamento da água captada do manancial.

O sistema de tratamento da água em Novo Brasil consiste em gradeamento, coagulação, floculação, decantação dos detritos e filtração da água, a qual passa por um processo de fluoretação e desinfecção. Todas essas fases de tratamento são atendidas nas instalações do prédio da ETA que contém uma casa de química, uma casa de bombas e uma bomba dosadora de flúor, dois cloradores, um reservatório de cal e sulfato e um laboratório para análises físico-químicas. Em relação aos exames bacteriológicos, as análises são feitas no laboratório da GRS – Iporá.

Numa perspectiva otimista a ideia é conservar toda a estrutura, equipamentos e materiais que compõem o prédio da ETA o qual, realiza um apropriado tratamento de água.

Manter a revisão periódica dos hidrômetros – Dentre as atividades que a



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

equipe de colaboradores atua, a operação das individualidades dos sistemas como a medição domiciliar dos hidrômetros é frequente.

Para um cenário otimista as leituras periódicas realizadas nos hidrômetros devem ser mantidas pois além de indicar a quantidade de água que o domicílio consome, possibilita a concessionária contabilizar a quantidade média do consumo populacional e com isso ajustar todo o seu sistema de abastecimento e evitar perdas.

Manter a regularidade do abastecimento de água pelo sistema de reservação – O município de Novo Brasil possui 2 (dois) reservatórios no sistema de abastecimento de água, os quais passaram por reformas recentes. Sendo assim, a visão futura aguardada é a conservação dos seus dispositivos, tais como, reservatórios, abrigos de bomba, conjunto de bombas e quadros de comando para manter a regularidade de abastecimento de água a todos os cidadãos da zona urbana.

Recuperação das margens do corpo hídrico – Em referência ao relatado na fase analítica, apesar do estado de conservação do manancial ter sido considerado bom e o grau de poluição baixo, observa-se o processo de assoreamento do corpo hídrico pela falta de vegetação ciliar, agravada pela pastagem das propriedades rurais adjacentes. Esse panorama põe em risco a qualidade da água que é captada pelo manancial, devido ao pastoreio e condução de fezes dos animais criados próximos ao corpo hídrico, e também devido ao despejo de efluente sanitário doméstico dos proprietários rurais que residem às suas margens.

Para atingir uma proposta mais engajadora é necessário que, em curto prazo, seja realizada a recuperação da vegetação lindeira. A criação de animais, principalmente bovinos e suínos deve manter uma distância mínima (cercamento de APP) em face da importância que é preservar um manancial hídrico e evitar a sua contaminação. Neste item, também será importante buscar soluções através de legislações ambientais, monitoramento da área e por meio de projetos ambientais de conscientização local.

Implantar programas de práticas ambientais sustentáveis – Sendo a água



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

um bem vital e inestimável, os programas ambientais para este eixo temático serão voltados para a conscientização da importância de redução, controle de perdas, e o uso da água sem desperdícios.

Outro programa priorizando práticas ecológicas importantes é em relação ao combate do uso inadequado do solo pela ocupação de domicílios cada vez mais próximos ao manancial de abastecimento comprometendo a qualidade da água, e se caracterizando como uma situação de alta complexidade.

Projetando um cenário positivo, ações integradas entre a prefeitura municipal de Novo Brasil, sua Secretaria de Vigilância Sanitária; Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos de Goiás (SECIMA); e órgãos federais de competência ambiental e de saúde, que têm por objetivo a redução da poluição dos corpos hídricos, a adequação das moradias na zona rural, a conservação dos mananciais e o ajuste do abastecimento municipal de água.

Instalar válvulas redutoras de pressão da água e, conseqüentemente, reduzir o índice de perdas – Para o SAA não sofrer prejuízos é adequado que esse sistema monitore a pressão da água, porque em condições extremas, chega a um momento em que pela própria colaboração da força da gravidade, quando for o caso, altas pressões podem provocar o rompimento de tubulações.

A válvula redutora de pressão permite a regulação da pressão na rede de distribuição e na entrada da água na residência evitando estes problemas de rompimento de tubulações e prováveis vazamentos que podem configurar em lastimáveis perdas de água.

Conforme dados da SANEAGO, o índice de perdas (produção/consumo) do sistema atualmente corresponde a 29%. Isso indica a existência de problemas pontuais no sistema, como possíveis vazamentos e extravasamentos em reservatórios ou em adutoras, erros dos medidores de vazão e falhas na gestão comercial. Conforme literatura esse índice é considerado razoavelmente baixo, porém as perdas de água na entrada e na saída de cada reservatório não são contabilizadas, sendo impossível ter um número de perda real.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Para o cenário otimista sugere-se a redução do índice de perdas para 15% (situação mais viável) nos próximos anos. A fim de reduzir o índice de perdas é necessário que sejam realizadas ações para controle de perdas aparentes, como a redução de erros de medição, melhoria no sistema comercial, qualificação da mão de obra e redução de fraudes.

O plano de redução de perdas deve estar associado a outros programas que retratem as mudanças estruturais e comportamentais necessárias, como programas de qualidade, planejamento estratégico que envolva todos os funcionários da concessionária, incluindo fornecedores de equipamentos tecnológicos, adquirindo caráter permanente e sustentável. Para isso, a mobilização e a comunicação social, tanto ao prestador de serviço, como externas, junto à sociedade, devem ser estratégicas. É valioso destacar que a redução no índice de perdas além de aperfeiçoar o sistema de abastecimento funciona como conservação dos recursos naturais.

Com a redução no índice de perdas ainda é possível aumentar a receita tarifária, melhorando a eficiência dos serviços prestados e o desempenho financeiro do prestador de serviços. Contribui ainda indiretamente para a ampliação da oferta efetiva, uma vez que induz a redução de desperdícios por força da ampliação da tarifa aos volumes efetivamente consumidos.

Os recursos para execução deste programa poderão provir do erário, de financiamentos em geral, ou de parcerias público-privadas na forma de concessões plenas ou parciais, nos termos da lei.

Manutenção preventiva da rede de abastecimento – A falta de eficiência no gerenciamento dos sistemas de abastecimento pela concessionária de água conduz a resultados que não alcançam os objetivos almejados pelos programas de controle de perdas. O controle operacional adotado em Novo Brasil tem sido exercido de forma que o fornecedor controla a produção, delegando de maneira subjetiva o controle da distribuição ao consumidor que se incumbe de identificar as faltas d'água e as incidências de má qualidade do produto, cabendo ao fornecedor o gerenciamento passivo sempre tardio, ineficaz, emergencial e dependente.

Na pretensão de uma perspectiva mais adequada, promove-se a adoção de



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

medidas preventivas e imediatas na rede de abastecimento a fim de alcançar uma distribuição justa, que atenda plenamente o consumidor, não agride o meio ambiente e seja coerente com a realidade da concessionária. A manutenção preventiva é aquela realizada com a intenção de reduzir ou evitar o custo da manutenção de um gasto maior que o previsto, custos com registros e redução das perdas no sistema, aumentando a satisfação do cliente.

Para isso se faz necessária a adequada priorização de zonas mais críticas em termos de potencial de perdas e que demandam um nível maior de cuidados. Tal medida deve contar com ferramentas sistematizadas de observação de todo este eixo temático, utilizando, por exemplo, um *check list* que garanta a verificação de todas as partes integrantes do sistema, evitando assim perdas ou interrupção do abastecimento, além de garantir eficiência operacional do sistema.

Os recursos para execução dessa manutenção poderão provir do erário, de financiamentos em geral, ou de parcerias público-privadas na forma de concessões plenas ou parciais, nos termos da lei.

Otimização do abastecimento da zona rural – Em função da população da zona rural ser atendida por manancial subterrâneo, a preocupação com a poluição das águas subterrâneas é plausível, visto que a construção e operação de poços de abastecimento na zona rural geralmente ficam próximos a fossas negras, o que pode levar à contaminação da água por organismos patogênicos gerais e substâncias orgânicas diversas, transmitindo doenças a quem utiliza e consome essa água.

Como cenário mais positivo indica-se que sejam criados projetos que visem otimizar o sistema de abastecimento promovendo análises físico químicas da água e orientando a população para a correta locação do poço raso, adicionar cloradores ou filtrar/ferver a água antes do consumo. Quase 90% da população rural possui renda baixa e não possui condição de perfurar poço artesiano.

Além de que, é impossível perfurar um poço artesiano para cada produtor rural, mesmo com auxílio do governo (Funasa, ministério das cidades), porque há uma quantidade limite de água que pode ser retirada de uma determinada região. Imagine mais de 1000 casas, cada uma com um poço, isso não é nada viável para



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

implantar e ampliar a estrutura de abastecimento de água da região.

Para tal iniciativa se faz coerente investimentos de órgãos públicos para a aplicação de normas técnicas que contemplem a construção de infraestrutura adequada por meio de diretrizes subsidiadas pela NBR 1221/1992 – Projeto de poço tubular profundo para a captação de água subterrânea), e regras construtivas (NBR 12244/1992 – Construção de poço para captação de água subterrânea).

Fatores como a geologia do local, a vazão necessária ou esperada e qualidade físico-química da água devem ser levados em consideração, em virtude de muitos poços serem perfurados e abandonados por não atender aos requisitos citados. A construção de um poço deve ser executada dentro das normas da ABNT, por empresas que estejam registradas no Conselho de Engenharia e que possuam responsáveis técnicos. Estas precauções visam assegurar a realização de um serviço de qualidade e que atendam as expectativas sociais.

Após análises, alguns poços podem vir a ser desativados por serem considerados impróprios para utilização e, àqueles que permanecerem deverão ser fiscalizados. Para efetivo controle da exploração dos aquíferos é preciso que os poços profundos existentes sejam devidamente identificados e cadastrados, cujo cadastro deve constar dados geológicos e de construção dos poços, além da localização de cada um. Apesar dos poços rasos não atingirem, necessariamente, os aquíferos, eles deverão, também, ser identificados e cadastrados para passarem, posteriormente por vistorias.

Proceder com a troca do registro de 250 mm FoFo na rede de adução – A macromedicação é responsável por definir o volume disponibilizado a uma determinada área, objeto de controle e medição. Esse valor, por diferença com o volume micromedido, por exemplo, conduz ao valor das perdas a serem controladas. A macromedicação de vazão é uma etapa indispensável para o combate às perdas de água para o município.

Essa operação compreende a evolução dos subsistemas de adução de água bruta, tratamento, reservação, adução de água tratada e distribuição.

O sistema de adução é responsável pela interligação de água bruta da



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

captação para o reservatório e, segundo consta no Relatório de Análise da Situação Operacional (RASO) é necessário restaurar a capacidade funcional da rede de adução com a troca imediata do registro de 250 mm FoFo.

Tendo em conta a importância da macromedição, na ETA de Novo Brasil o macromedidor de 250 mm FoFo localizado na rede de adução precisa ser revisto.

Instalação de macromedidor de 200 mm FoFo no sistema de distribuição da água tratada – De uma maneira geral a macromedição estabelece um prognóstico da exploração da água captada. Esse conceito é mais bem representado através da medição da água da estação de tratamento até os reservatórios de distribuição. Para ajudar a concluir essa quantificação é necessário que um dispositivo de 200 mm FoFo esteja instalado e em bom estado de conservação.

Como assinalado no diagnóstico da cidade de Novo Brasil, ocorre a necessidade de um macromedidor de 200 mm FoFo na saída para a rede de água tratada.

Para um cenário otimista, devido à viabilidade que traz o dispositivo sua instalação deve ter prioridade, haja vista a possibilidade de funcionar como indicador confiável de perdas.

Ampliação e capacitação dos funcionários da ETA – Em Novo Brasil, a quantidade atual de funcionários é insuficiente para atender a demanda da população, considerando a eficiência e rapidez que a solução dos serviços exige.

Dentro da possibilidade de um atendimento competente, recomenda-se a ampliação e capacitação profissional da tabela de funcionários alocados no município juntamente com uma adequação salarial pertinente. Esse ajuste de fato corrobora para a melhoria de todos os serviços prestados pela concessionária.

Outorgar todos os poços de abastecimento – A Lei 9.433/97 – Lei dos Recursos Hídricos – em seu artigo 1º expressamente declara que a água é um bem de domínio público. O uso dos recursos hídricos se sujeita à outorga, ou seja, a uma licença concedida pelo órgão administrativo competente.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Sendo o referido como bem econômico do estado em que se localiza, o órgão estadual gestor das águas (SECIMA) é que deverá fornecer a outorga a quem pretender utilizá-las, bem como deverá zelar pela qualidade do líquido.

A perfuração de poços sem a outorga da autoridade administrativa e sem o devido estudo de adequação ao tipo de solo e a região em questão, corre-se o risco de se obter várias outras graves consequências com a instabilidade do solo. A Lei 9433/97 em seu art. 49 constitui que é infração a perfuração de poços para extração de água subterrânea sem sua outorga ou operá-los sem a devida autorização.

Para tanto os poços profundos existentes em algumas propriedades rurais que não possuem outorga devem ser outorgados, assim como deve ser providenciada a licença de novo poços.

Cenário Realista – O cenário realista pode ser compreendido como uma projeção conservadora com grau de otimismo moderada, que leva em consideração as particularidades do município de Novo Brasil, bem como a influência de fatores externos de forma moderada.

A Tabela a seguir apresenta o cenário realista confeccionado para o município de Novo Brasil, levando em consideração o sistema de abastecimento de água.

Esse cenário abrange os objetivos de um cenário otimista com as peculiaridades e dificuldades levantadas, sejam elas internas ou externas, traçando objetivos e metas realizáveis.

Conservar a qualidade da água do manancial – Para um cenário realista contar com fiscalizações periódicas e o incentivo de programas de conscientização de práticas ambientais para a preservação dos mananciais são eventos que não tem tendência de regularidade, devido aos recursos escassos da prefeitura para financiar programas ambientais e a falta de austeridade na fiscalização.

Apesar disso, é imperioso que ações como estas sejam continuadas para que após certo período tais ações possam ser mantidas, como é feito com a medição da qualidade de água.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Para favorecer as ações de controle do manancial o poder público de Novo Brasil deve estabelecer convênios com agentes externos, como o Ibama.

Manter universalizado o atendimento da população urbana – Novo Brasil possui um sistema de abastecimento público de água que atende em 100% a área urbana. Na área rural o acesso ao fornecimento de água se dá por sistemas individuais.

O cenário atual preconiza a manutenção da universalização a médio prazo do abastecimento de água no espaço urbano, utilizando recursos garantidos em políticas públicas redistributivas.

Os recursos para tal manutenção poderão provir do erário, de financiamentos em geral, ou de parcerias público-privadas na forma de concessões plenas ou parciais, nos termos da lei.

Conservar o bom funcionamento do sistema de captação – De acordo com a realidade e para manter conservado o bom desempenho do sistema de captação é necessário inspeções a médio prazo na região do manancial até as estruturas de captação para que sejam desestabilizados processos irregulares de captação, contaminação do corpo hídrico e má utilização dos poços e tubulações.

Preservar a infraestrutura do prédio da ETA – No cenário realista é proposto, a médio prazo, manutenções sucessivas para aumentar a vida útil das instalações de todo o prédio da ETA e com isso o resguardar os processos de tratamento da água captada do manancial.

Manter a revisão periódica dos hidrômetros – Mesmo diante do reduzido número de funcionários da ETA, as frequentes manutenções e leituras dos hidrômetros do município não serão prejudicadas, tendo em vista o declínio populacional do território.

Manter a regularidade do abastecimento de água pelo sistema de reservação – Para garantir uma permanente eficiência do sistema de reservação é necessário que o mesmo passe por fiscalizações constantes de seus dispositivos, para que estes consigam acumular a quantidade de água pretendida.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Recuperação das margens do corpo hídrico – Diante de uma realidade que merece atenção, para proteger a área do manancial a fiscalização nessas áreas deve passar da condição de improvável para frequente e as leis ambientais cumpridas, juntamente com programas ambientais educativos mudando a postura dos moradores locais.

Implantar programas de práticas ambientais sustentáveis – Considerando os infortúnios de um cenário real, como a alta gravidade da ocupação irregular de casas próximas ao curso de rios, a burocracia entre as entidades parceiras e na recepção dos ativos financeiros são episódios que promovem intervenções que atrasam e interrupções que paralisam por certo período a implantação de programas ambientais educativos.

Mesmo diante destes obstáculos sugere-se aparar as arestas necessárias para a criação de projetos que ensinem e estimulem as práticas ambientais e de saúde indispensáveis para resguardar a inclusão social, a qualidade da água e concomitante sua distribuição para a população.

Manter a instalação de válvulas redutoras de pressão da água e a redução no índice de perdas – Em um sistema de abastecimento, as perdas de água se dividem em perdas reais (físicas) e aparentes (comerciais). As perdas reais correspondem a aquele volume de água que é realmente perdido e desperdiçado, basicamente através de vazamentos. Já as perdas aparentes correspondem ao volume de água que foi consumido, porém não foi medido e faturado pela prestadora, referindo-se basicamente as perdas comerciais.

A fim de alcançar a redução do índice de perdas, para o cenário realista recomenda-se, a médio prazo, o controle da pressão por meio de válvulas redutoras de pressão, inspeção ativa de vazamentos, agilidade e qualidade nos reparos para evitar os desperdícios e gestão eficiente em um curto período de tempo.

Manutenção preventiva da rede de abastecimento – Atualmente no município de Novo Brasil realiza-se apenas manutenção corretiva no sistema, aquelas realizadas somente após a ocorrência de uma falha. Em um panorama realista e em médio prazo, seria necessária a manutenção preventiva das válvulas de controle e nos demais componentes do sistema de abastecimento de água,



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

obedecendo a um roteiro (*check list*) de prioridades a serem atendidas.

Independente de correções eventuais, semestralmente devem ser realizadas revisões gerais no sistema, a fim de reduzir ou evitar rupturas, desgastes e falhas nos equipamentos, evitando assim a paralização de parte ou de todo o sistema de abastecimento. Concorde-se que essas metas sejam alcançadas em um tempo médio para que o atendimento contemple todas as unidades que necessitem passar por reformas.

Otimização do abastecimento na zona rural – Como diagnosticado no Produto C, a população da zona rural do município é atendida por poços e conforme consta no cenário otimista, a construção e operação de poços de abastecimento próximos às fossas negras acarretam em contaminação da água. Sugere-se para o cenário existente, a conscientização da população rural, a médio prazo, em entender a periculosidade da localização desses sistemas e assim, passar a cobrar das autoridades soluções para o problema.

Diante dessa ocorrência, outra medida salutar seria a cooperação do ente público sobre a responsabilidade de operação e manutenção do sistema de abastecimento de água na área rural para a empresa capacitada que faz a prestação desse serviço de abastecimento na área urbana, pois em um médio prazo ela conseguiria construir projetos em concordância com a NBR 12244/1992 que estabelece normas para a construção de poço para captação de água subterrânea.

Sendo assim, no cenário realista a instrução da população deixa de ser uma meta de curto prazo e passa para médio prazo para atender o tempo hábil para a construção mais adequada do sistema de abastecimento de água, como, também, para a viabilização de recursos, apesar, dessas diretivas, terem prioridade alta.

Proceder com a troca do registro de 250 mm FoFo na rede de adução –
Em um panorama real a rede de adução não pode se furtar ao uso do registro de 250 mm FoFo em boas condições operacionais, uma vez que este é peça importante do sistema de condução da água bruta para o reservatório. Sendo assim, mesmo que essa substituição não seja rápida, precisa ocorrer logo que possível.

Instalação do macromedidor de 200 mm FoFo no sistema de distribuição



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

de água tratada – A instalação desse macromedidor em um cenário realista possivelmente contará com um adiamento. O setor de manutenção e compras de um ETA, depende de outros setores, como o de finanças. Sendo assim, antes da compra ser autorizada, será verificado se a ausência do medidor realmente limita o sistema gerando perdas financeiras e ainda, avalia se a reserva financeira que a empresa dispõe pode ser dirigida a um instrumento que não faz o sistema para definitivamente.

Apesar de toda essa procrastinação que pode ocorrer na compra deste item, ainda neste cenário ele será instalado no sistema de tratamento de água devido ao aspecto econômico que pode estabelecer entre o sistema de tratamento de água e sua distribuição nos reservatórios.

Ampliação e capacitação dos funcionários – No cenário realista projeta-se a ampliação e capacitação do quadro de funcionários do município de Novo Brasil, de forma que ele seja suficiente para dar aplicabilidade e êxito às atividades da concessionária, adotando um prazo médio e prioridade alta.

Propõe-se a realização de atividades de capacitação técnica, palestras, discussões de resultados e cobrança de responsabilidades, bem como a utilização de meios de comunicação internos da empresa.

Outorgar todos os poços de abastecimento – Na esfera realista também se preconiza que todos os poços de abastecimento sejam outorgados a um médio prazo de tempo, porém com média prioridade, visto que a outorga é um ato administrativo de licenciamento, mediante o qual o Poder Público outorgante faculta ao outorgado o direito de uso do recurso hídrico por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato.

Cenário Pessimista – No cenário pessimista evidenciam-se os sinais de dificuldades. Compreende-se como a situação em que todos os fatores levantados, principalmente as fraquezas e ameaças se concretizam, afetando até mesmos as estruturas e serviços oferecidos atualmente, causando a degradação qualitativa e quantitativa dos serviços prestados.

Conservar a qualidade da água do manancial – Em um cenário



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

desfavorável no que diz respeito à conservação da qualidade de água do manancial as ações se restringirão as análises físico-químicas realizadas pela concessionária, pois a prefeitura deixará para segundo plano os projetos de educação ambiental e saúde da população.

Dessa maneira, será ignorado que o meio mais usual de contaminação dos corpos hídricos de Novo Brasil acontece pelo lançamento direto e indiscriminado de efluentes na rede de drenagem, que drena todos os despejos para os recursos hídricos próximos, favorecendo o risco de vetores de doença para a população.

Manter universalizado o atendimento da população urbana – No cenário pessimista, a universalização do atendimento da população urbana deve ser mantida, porém deve-se levar em consideração que ao longo do horizonte do projeto pode haver degradação dos equipamentos e da estrutura diminuindo a eficiência dos serviços de universalização.

Conservar o bom funcionamento do sistema de captação – Em um contexto pessimista o sistema de captação não estará conservado. Desde a água captada até as estruturas que compõem o sistema, não passarão por manutenções e adequações.

Preservar a infraestrutura do prédio da ETA – Neste cenário negativo, o tratamento de água não obtém o sucesso esperado, sua infraestrutura é ineficiente, englobando os processos de floculação, decantação e filtração e, com isso, todo o procedimento de tratamento fica comprometido, não oferecendo água tratada à população com uma qualidade confiável.

Manter a revisão periódica dos hidrômetros – Numa projeção pessimista o que poderá atrapalhar ou deixar a fiscalização dos hidrômetros domiciliares desatualizados será uma má gestão dos serviços públicos de abastecimento de água por conta da concessionária.

Manter a regularidade do abastecimento de água pelo sistema de reservação – Em uma conjectura prejudicial ao sistema de reservação, não haverá monitoramento dos dispositivos, consequentemente, estes se tornarão obsoletos e com isso, o sistema de retenção de água ficará deficiente.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Recuperação das margens do corpo hídrico – Em um horizonte negativo as leis ambientais, as inspeções regulatórias e os programas que ensinam sobre práticas ambientais de proteção dos mananciais não serão respeitadas e muito menos incentivadas.

Em um cenário assim, a contaminação e o assoreamento do corpo hídrico, contraída pela devastação de sua mata ciliar, pelo acúmulo de fezes dos animais criados nas propriedades lindeiras e pelos dejetos domésticos rurais aumentarão o risco de doenças pela proliferação de organismos patogênicos passíveis de serem encontrados naquelas condições.

Implantar programas de práticas ambientais sustentáveis – No cenário pessimista, a implantação de programas de educação ambiental simplesmente não acontece. Os esforços públicos, estaduais e federais se estagnam totalmente não havendo nenhum programa de conscientização para com a população, levando a prejuízos irreparáveis ao manancial de captação, a qualidade da água e ao abastecimento de água.

Manter a instalação de válvulas redutoras de pressão da água e a redução no índice de perdas – A redução no índice de perdas está relacionada a fatores como o desempenho de equipamentos e instalações, ações operacionais e de manutenção, qualificação profissional, e a captação de recursos federais.

Em um panorama negativo foi considerado o pior caso, onde o sistema de abastecimento sofre com perdas aparentes decorrentes de fraudes nas ligações, falta de instalação de válvulas redutoras de pressão, consumo não faturado, problemas na medição e a postergação de investimentos necessários para potencializar o sistema de abastecimento.

Em uma perspectiva contraproducente, metas de longo prazo e prioridade baixa, resultam na ausência de manutenção e gerenciamento inadequado do sistema provocando problemas como o consumo exagerado de água, altos custos de manutenção e operação de mecanismos do sistema, incluindo desperdícios de água, um recurso natural em risco de escassez.

Otimização do abastecimento na zona rural – A principal solução de



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

abastecimento adotada na zona rural são os poços de captação subterrânea, muitas vezes sem nenhum tipo de desinfecção. O uso da água através de poços profundos sem tratamento, também, não é aconselhável. Em uma situação assim, sem a aplicação de benfeitorias para resolver essa problemática, os recursos disponíveis são a realização da filtração ou alguma forma de desinfecção da água utilizada para consumo humano, podendo, por exemplo, ser realizado o processo de fervura da água durante cerca de 5 minutos, ou a cloração (utilização do cloro como um agente desinfetante).

Neste cenário pessimista não há a otimização do abastecimento na zona rural e, conseqüentemente, a população residente nestes locais continuará sofrendo com o risco de contaminação de suas águas de abastecimento por fossas negras situadas nas proximidades, uma vez que não haverá realocação ou construção de novas estruturas de abastecimento e tratamento/descarte de efluentes individuais.

Proceder com a troca do registro de 250 mm FoFo na rede de adução – Na perspectiva pessimista a troca desse registro não é realizada, o que inviabiliza o bom funcionamento do sistema. Dessa maneira, a macromedição da água do ponto de captação até o reservatório não é realizada, comprometendo a qualidade dos serviços de abastecimento uma vez que dessa forma não há o controle de perdas não aparentes.

Instalação do macromedidor de 200 mm FoFo no sistema de distribuição da água tratada – Para um cenário pessimista simplesmente não existiria a implantação do macromedidor de 200 mm FoFo capaz de definir a quantidade de água distribuída, caracterizando uma fase de falta no combate às perdas de água para o município.

Ampliação e capacitação dos funcionários – No contexto limitativo deve ser feita a contratação de funcionários sem conhecimento técnico específico e sem a concessionária se preocupar em lhes darem curso de capacitação. A intenção neste cenário será instruir os novos contratados apenas com um treinamento inicial básico para que consigam operar o sistema. Ainda nesta visão, o quadro de funcionários não será ampliado, adotando apenas uma quantidade aceitável para dar continuidade às atividades da concessionária, adotando um prazo médio e



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

prioridade baixa.

Outorgar todos os poços de abastecimento – Em uma conjuntura desfavorável os poços sem outorga estarão sob o risco de diversas penalidades, entre multas, condenação por crime ambiental, além da obrigação da concessionária ou do próprio morador, quando for o caso, de reparar o dano causado. Considerando que utilização das águas dos poços artesianos, por meio de metais pesados que infiltrem no solo e os metais de decomposição de rochas, tal como sulfato, pode colocar em risco a saúde do ser humano, e contaminar as águas subterrâneas.

Metas – Estas ações se relacionam à ampliação e prestação dos serviços de água visando à universalização do atendimento destes serviços, com qualidade e controle social. No contexto das ações visando à ampliação e a prestação dos serviços de abastecimento de água com qualidade, as propostas de ações para o Sistema de Abastecimento de Água (SAA) orientam-se nas seguintes diretrizes:

Recuperação e ampliação das estruturas físicas e trocas de tubulações obsoletas;

Modernização do modelo de gestão;

Preservação das áreas em torno do manancial de abastecimento público do município (que pode ser feito em cooperação com os órgãos ambientais);

Reavaliação do Plano Tarifário junto à concessionária de saneamento do município (SANEAGO);

Implantação de macromedição para determinar capacidades de produção de água e de perdas de água no SAA;

Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes;

Constituição de mecanismos de financiamento específicos para garantir o abastecimento de água no município;

Capacitação de servidores e profissionais para a gestão técnica dos sistemas de abastecimento de água;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Lançamento de uma campanha de sensibilização da população para as questões da qualidade, da racionalização do uso da água e da adimplência do pagamento.

Abaixo são apresentados Programas, Projetos e Ações previstas na área do abastecimento de água para o município de Novo Brasil.

Metas Imediatas ou Emergenciais (2 anos):

Manter a adequação da qualidade da água fornecida, em conformidade com a Portaria do Ministério da Saúde nº 518/04;

Realizar manutenção emergencial, ou seja, agilizar a troca, reparação ou manutenção de peças indispensáveis a operacionalização do sistema de abastecimento de água.

Contratação de corpo técnico para desempenho de função específica na ETA;

Programar intervenções estruturais e funcionais no SAA que sejam consideradas inadiáveis, logo após, o desenvolvimento de um banco de dados contendo informações relacionadas à realidade atual do sistema;

Adequar às condições operacionais e de licenciamento as normas técnicas regulamentares da ABNT, como por exemplo, em relação à operação das estações de bombeamento, reservatórios, adutoras e rede de distribuição;

Fornecer o abastecimento de água de forma ininterrupta durante 24 horas do dia e nos sete dias da semana.

Desenvolver programas de controle de perdas, através de micro e macromedidores, com o objetivo de reduzir vazamentos e, consequentemente desperdícios de recursos (água) e financeiros.

Metas de Curto Prazo (até 4 anos):

Criar possibilidades da ampliação da cobertura do sistema de abastecimento levando em conta o surgimento de novos loteamentos;

Capacitação de recursos humanos para o monitoramento e o controle da



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

qualidade da água dos poços e daquela distribuída para consumo humano, em conjunto com órgãos estaduais;

Informatizar os dados das atividades do SSA através de um site na web, como parte do conjunto de uma prestação de serviço público;

Elaborar folheteria explicativa sobre o saneamento básico;

Regularizar outorga dos poços em conjunto com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH);

Manter o plano de revisão periódica dos hidrômetros para medição da água;

Educação ambiental continuada. Lançamento de campanhas de sensibilização da população para as questões da qualidade da água, da racionalização do uso da água e da adimplência do pagamento;

Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes;

Manter indicadores atualizados e procedimentos de avaliação dos serviços de abastecimento de água;

Fiscalização da implantação de redes de abastecimentos em novos loteamentos;

Conservar a fiscalização dos ramais prediais;

Estruturar instância no poder público municipal para elaboração de projetos na área de saneamento básico;

Implantar os serviços de captação, tratamento e distribuição de água, nos locais onde não existam;

Orientar e monitorar a utilização de poços, contribuindo para que a população não se utilize destes quando a água for imprópria para o consumo;

Elaboração de projetos para viabilização das metas estabelecidas e para ampliação dos sistemas de abastecimento de água contribuindo para a manutenção do índice de cobertura, de acordo com a universalização dos serviços;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Monitorar continuamente através de programas as perdas (físicas e não físicas) nos sistemas de abastecimento de água;

Metas de Médio Prazo (4 a 10 anos):

As principais intervenções em médio prazo deverão ser as seguintes:

Substituição das redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação, com redimensionamento, de acordo com definição prévia das áreas prioritárias;

Estabelecer um plano de redução de perdas físicas no abastecimento, tendo por meta o índice máximo de 20% sobre a vazão produzida;

Ampliação da capacidade de captação e da estação de tratamento de água existente;

Implantar programa de conservação e redução de perdas de água (monitoramento e reparação das fugas de água existentes ao longo da rede, recuperação e ampliação das estruturas físicas e trocas de tubulações obsoletas);

Elaborar cadastro de redes de distribuição e fontes alternativas de abastecimento de água atualizado;

Avaliar e otimizar posicionamento dos reservatórios nos diferentes setores do município;

Constituir mecanismos financeiros específicos para garantir o abastecimento de água dos aglomerados rurais ou dispersos;

Monitorar o aumento ou redução em relação à demanda de usuários do serviço, realizando levantamento de campo para ampliação ou adaptação do sistema;

Atualização constante dos bancos de dados contendo informações relacionadas aos aspectos de operação dos sistemas, como relatórios de análise da situação operacional, cadastros de unidades operacionais, cadastro de rede de distribuição existente e croqui esquemático dos sistemas;

Orientar e monitorar a utilização de poços, contribuindo para que a população



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

não se utilize destes quando a água for imprópria para o consumo;

Elaboração de projetos para viabilização das metas estabelecidas e para ampliação dos sistemas de abastecimento de água contribuindo para a manutenção do índice de cobertura, de acordo com a universalização dos serviços;

Monitorar continuamente através de programas as perdas (físicas e não físicas) nos sistemas de abastecimento de água;

Avaliação através de indicadores de desempenho com a finalidade de aumentar a eficiência e identificar carências na prestação dos serviços;

Elaboração de projetos para ampliação dos sistemas de abastecimento de água contribuindo para a manutenção do índice de cobertura, de acordo com a universalização dos serviços.

Metas de Longo Prazo (até 20 anos):

Em longo prazo deverão ser executadas as seguintes interferências:

Substituição das redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação, com redimensionamento, das áreas menos críticas;

Desenvolver programa Produtor Amigo do Meio Ambiente – Recuperação das Matas Ciliares;

Continuar de forma ininterrupta a atualização dos bancos de dados contendo informações relacionadas aos aspectos de operação dos sistemas, como relatórios de análise da situação operacional, cadastros de unidades operacionais, cadastro de rede de distribuição existente e croqui esquemático dos sistemas;

Orientar e monitorar a utilização de poços, contribuindo para que a população não se utilize destes quando a água for imprópria para o consumo;

Elaboração de projetos para viabilização das metas estabelecidas e para ampliação dos sistemas de abastecimento de água contribuindo para a manutenção do índice de cobertura, de acordo com a universalização dos serviços;

Monitorar continuamente através de programas as perdas (físicas e não



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

físicas) nos sistemas de abastecimento de água;

Avaliação através de indicadores de desempenho com a finalidade de aumentar a eficiência e identificar carências na prestação dos serviços;

Elaboração de projetos para ampliação dos sistemas de abastecimento de água contribuindo para a manutenção do índice de cobertura, de acordo com a universalização dos serviços.

Projeções – A gestão dos serviços de saneamento atualmente está sob a tutela da SANEAGO de Novo Brasil, responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Ao longo dos 20 anos de horizonte deste PMSB cabe à prefeitura escolher o melhor prestador de serviços e gestão do abastecimento de água para a população de Novo Brasil. Dentre as possibilidades existentes para a organização da prestação dos serviços de saneamento podemos citar a Administração Direta, a Administração Descentralizada e as Entidades Governamentais de Direito Privado.

Entre os tipos de organizações mais comuns estão as Sociedades de Economia Mista, como a SANEAGO e outras companhias estaduais de saneamento, as autarquias e as empresas privadas que vem assumindo diversas concessões pelo país, principalmente em cidade de médio e grande porte e em regiões metropolitanas.

É apropriado ressaltar que a concessão dos serviços deve viabilizar investimentos para o sistema, no caso os investimentos mais urgentes são as manutenções na rede de abastecimento de água, a melhoria/manutenção da estação de tratamento de água, o controle da qualidade da água na zona urbana e, na zona rural onde há o uso de cisternas para obtenção de água.

Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento ao longo dos 20 anos – Todas as ações propostas neste Produto D devem ser realizadas dentro de 20 anos, conforme determina o prazo estabelecido no Termo de Referência da Funasa. Isso pressupõe que a demanda de abastecimento anual de água atenda satisfatoriamente toda a estimativa populacional presumida durante os 20 anos que se seguirão após a implantação desse PMSB. A projeção



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

populacional antecipa as intervenções a serem propostas para que a operacionalização do sistema de abastecimento de água seja suficiente até o último ano da prevalência do PMSB.

Os principais métodos utilizados para as projeções populacionais são descritos a seguir: Método AiBi Brasil; Crescimento aritmético; Crescimento geométrico; Taxa Constante; e Taxa decrescente de crescimento.

Neste trabalho foi escolhido o método geométrico em atenção ao fato de que municípios brasileiros com até 20.000 habitantes, os quais representam mais de 90% do total de comunidades do Brasil, medem o seu crescimento dentro do cálculo geométrico.

A projeção geométrica pode ser descrita através de um crescimento populacional em função da população existente a cada instante e uma variável podendo esta ser traduzida como o tempo.

INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)

O município de Novo Brasil não possui rede coletora de esgoto, sendo assim não há nenhuma estrutura na cidade, todos os sistemas de coleta e destinação de efluentes são sistemas individuais. A falta de esgotamento sanitário coletivo neste município é o principal fator que influencia a construção da análise SWOT.

Cenário Otimista – Mesmo com todos esses fatores intervenientes que denunciam a inexistência de esgotamento sanitário no município de Novo Brasil, é essencial a adoção de um panorama que promova medidas indispensáveis para o planejamento de uma estrutura sanitária adequada que servirá de base para a futura fase de execução.

Iniciar um estudo de concepção e um projeto básico e executivo do SES – No cenário otimista, o objetivo a ser alcançado com o estudo de concepção do sistema de esgotamento sanitário é a produção teórica de diretrizes a serem cumpridas em um projeto básico e executivo que juntará as necessidades para a criação de um programa de tratamento de esgoto. Essas metas deverão ser cumpridas em curto prazo, visto a carência emergencial da implementação de um SES.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Correta instalação de dispositivos individuais adequados e eficientes na zona rural – Como já foi levantada na fase de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) a principal deficiência do sistema de esgotamento sanitário do município é a inoperância de um sistema que colete, trate e disponha corretamente os efluentes gerados, seja este um sistema individual (zona rural) ou sistema coletivo (zona urbana).

A incorporação das fossas sépticas seguidas das valas de infiltração é uma decisão estrutural indispensável para a disposição e tratamento dos efluentes da zona rural. Significativo também é promover a restauração e adequação das infraestruturas individuais existentes.

A adequação das estruturas evita a contaminação de corpos hídricos vizinhos às propriedades rurais e também a infecção dessa população, por doenças veiculadas pela urina, fezes e água, como cólera, diarreias agudas e outras. Logo é preciso se preocupar com o lugar que será colocado os sistemas de tanque séptico e/ou as fossas. Com essa conclusão, é imperiosa a iniciativa de instruir a população da região na escolha oportuna do local onde pretendem alocar suas fossas, evitando assim a contaminação do aquífero, uma vez que a cisterna construída para o abastecimento de água manterá distância apropriada desses novos dispositivos de dispersão de efluentes.

Esse reparo provavelmente deverá ser atendido na zona rural pelo corpo técnico da prefeitura do município.

Implantar programas ambientais sobre manejo adequado de fossas sépticas na zona rural – No montante de captação do Ribeirão Bocaina observa-se o despejo de efluentes domésticos dos proprietários rurais que ocupam as margens dos rios e o carreamento de fezes dos animais criados nas propriedades lindeiras, principalmente suínos e bovinos. Esse carreamento é potencializado pela falta de vegetação nativa nas margens do rio.

As visitas técnicas na zona rural apontaram que habitualmente a população descarta esgotos sanitários diretamente no solo ou nos recursos hídricos próximos às propriedades.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Tendo em vista o manejo conveniente dos dispositivos de esgotamento sanitário na zona rural, uma forma de garantir a saúde da população e evitar danos ao meio ambiente é a adequação de fossas já existentes, ou a construção de tanques mais completos de esgotamento sanitário, conforme já retratado anteriormente. Para encorajar o manejo adequado, é imprescindível a criação de programas de educação ambiental que conscientize a população quanto aos riscos à saúde de sistemas individuais de esgotamento mal dimensionados e/ou alocados.

Investimentos em educação ambiental são capazes de incentivar a população na criação de modelos de desenvolvimento com soluções mais limpas e sustentáveis, como a separação do esgotamento sólido antes da fossa de infiltração. Essas são emergências que devem ser realizadas em um ciclo temporal curto.

Para esse cenário, considera-se a aplicação desses objetivos em curto prazo, com prioridade alta, devido ao caráter progressivo e sem controle da alternância de sistemas individuais construídos pelos moradores.

Desta maneira, para conseguir recursos financeiros para aplicação de tais melhorias, a prefeitura municipal deverá formar convênios junto ao Governo Federal ou ainda buscar se inscrever em programas que disponibilizem financiamentos para esse tipo de atividade. Por se tratar de uma ação que tem como finalidade garantir a saúde da população e evitar danos ao meio ambiente, a prioridade é alta. Considerando a morosidade para conseguir recursos para a conclusão do objetivo, o prazo é médio.

Elaborar legislação municipal referente ao saneamento básico – A necessidade de elaboração de legislação municipal específica para o setor de esgotamento sanitário surgiu a partir do fato de que o conjunto de leis municipais não estipula os procedimentos e nem institui deveres e direitos do poder público e dos usuários.

Muitas dessas premissas já constam em leis estaduais e federais, mas se houver uma lei da esfera municipal, a fiscalização por parte dos órgãos competentes seria facilitada por considerar as características particulares do município.

Nas cidades, normalmente o assunto é tratado no Código de Posturas e/ou na Lei Orgânica, porém, mesmo havendo uma Lei Orgânica, a mesma não aprofunda



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

no assunto. A criação de uma nova lei com essa temática mostra-se mais eficiente do que a alteração do texto das leis existentes. **Em 10 de Novembro de 2020 foi instituída a “Política Municipal de Saneamento Básico” em consequente à Lei nº 364/2020 de 10/11/2020.**

Promover a instalação do sistema de esgotamento sanitário coletivo para diminuir os riscos à saúde humana – O uso de sumidouros pela grande maioria da população e de fossas sépticas em pouquíssimos casos representa um risco ao aquífero freático pela possibilidade de infiltração no solo da matéria orgânica em processo de decomposição que leva ao surgimento de microrganismos patogênicos passíveis de causar efeitos negativos à saúde humana.

Tendo em vista a situação atual, uma melhora salutar desse contexto além das reformas e adequações dos dispositivos atuais referenciadas em tópicos anteriores, seria a inspeção contínua da prefeitura através dos agentes de saúde que favoreceria o tratamento de enfermidades já acometidas nos moradores da região e a prevenção de novas patologias, além do mais importante que é a instalação de um sistema coletivo de esgotamento sanitário que atenda toda a população urbana.

Estação de tratamento dos efluentes domésticos e de indústrias têxteis na área urbana – Novo Brasil não possui complexo coletivo para tratamento e disposição final dos efluentes, como uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), utilizada para este fim. Atualmente, na zona urbana adotam-se soluções de disposição em fossas negras ou sumidouros e por eventuais fossas sépticas, ambas construídas de forma inapropriadas.

Nesse sistema inadequado de disposição de efluentes a falta de cadastramento das indústrias na FIEG (Federação das Indústrias de Goiás), como acontece com muitas indústrias têxteis, localizadas próximas a sede do município e que fazem a lavagem de tecidos de forma clandestina poluem ainda mais os recursos hídricos existentes. Devido a essa situação, uma medida preventiva seria a cobrança de ações de controle de poluição e, primordialmente uma estação de tratamento de esgoto (ETE) contemplado em um sistema de esgotamento sanitário coletivo, ou ainda a instalação de ETEs unitárias particulares responsáveis pelo



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

tratamento destes efluentes industriais que devem receber tratamento específico.

As práticas atuais não respeitam quaisquer exigências ambientais ou de saúde, ou até mesmo de projeto de engenharia, podendo causar odor e desconforto aos pedestres e aos moradores, além de promover a proliferação de vetores de doenças e assim causar prejuízo à saúde pública.

Dessa forma, até que o serviço da ETE seja universalizado na área urbana, o uso desses dispositivos irregulares para o escoamento de efluentes tanto pelos domicílios como pelas empresas e pequenas indústrias também precisam ser modificados pelo sistema de tanque séptico seguido de sumidouro. Torna-se, então indispensável o acompanhamento de profissionais capacitados para indicar o local apropriado para a instalação dos novos sistemas individuais de esgotamento. Contudo, até que o cenário de esgotamento sanitário seja o ideal, o mau estado de conservação dos dispositivos existentes precisa ser considerado e quando a substituição por sistemas sépticos não for possível, as reformas e adequações dos usuais serão emergenciais.

A implantação da atividade de tratamento de efluentes inerente ao sistema de esgotamento sanitário (SES) foi definida como uma meta de médio prazo, visto que é necessário enquadrar os ativos financeiros correspondentes à elaboração dos projetos, embora seja de prioridade alta.

Capacitar mão de obra e ampliar o quadro de funcionários – A inexistência de uma ETE no município de Novo Brasil torna difícil contabilizar o corpo técnico necessário para desempenhar os trabalhos na estação. Entretanto, a Lei Federal nº 11.445/07 que traz instruções nacionais para o setor de saneamento no Brasil, anuncia também um conjunto de serviços relacionados com o tratamento de esgoto.

Alguns dos serviços dos quais se fazem referência são coleta, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários. A partir daí, numa hipótese positiva, pode-se projetar as especialidades técnicas que serão necessárias para operar os serviços da ETE na sede do município de Novo Brasil.

Seguindo orientação técnica de profissionais mais capacitados, espera-se também, que na zona rural, seja feita a implantação, ou substituição dos dispositivos



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

existentes por fossas sépticas seguidas de sumidouros mais eficientes na disposição de esgoto.

Cenário Realista – A Tabela abaixo apresenta o cenário realista elaborado para o município englobando o sistema de coleta e tratamento dos efluentes sanitários.

Iniciar um estudo de concepção e um projeto básico e executivo do SES – No cenário realista, as elaborações de estudos e projetos para o SES deixam de ser urgentes (emergencial) e passam a ser de médio prazo, visto os recursos escassos da prefeitura para contratação de projetos direcionados aos sistemas de esgotamento sanitário.

Correta instalação de dispositivos individuais adequados e eficientes na zona rural – No cenário mais próximo do real, deve haver a promoção de programas de capacitação e conscientização da população desta área, para a utilização do conjunto fossa séptica seguido de poço absorvente, mediante as normas técnicas aplicáveis.

E, mesmo se tratando de uma ação que tem como finalidade garantir a saúde da população e evitar danos ao meio ambiente, a prioridade é média, tendo ciência da morosidade que se pode enfrentar na captação de recursos para a conclusão do objetivo, além do tempo para a população assimilar a importância dessa temática.

Implantar programas ambientais sobre manejo adequado de fossas sépticas na zona rural – A favor de um melhor sistema de esgotamento sanitário compreende-se que a instalação e manejo de fossas sépticas seguidas de poços absorventes e a capacitação dos moradores da zona rural para operarem o sistema tanque séptico é uma meta a ser acompanhada.

Para ampliar o efeito do objetivo proposto neste tópico, pode-se estimular práticas ambientais sustentáveis como o tratamento do lodo sólido represado nas fossas sépticas e seu consequente aproveitamento como adubo para espécies arbóreas.

A prefeitura deve ficar atenta ao prazo de inscrição em programas que financiem esses tipos de atividades em parcerias com o Governo federal.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Elaborar legislação municipal que trata de saneamento básico – É perfeitamente possível dentro de um cenário realista de médio prazo a formulação de normas regidas em lei que estabeleçam os procedimentos e prescrevam os deveres e direitos do poder público e dos usuários quanto ao sistema de esgotamento sanitário.

A elaboração de legislação municipal específica para o setor de saneamento ofertada em um tempo médio é o mais indicado tendo em vista a burocracia do processo legislativo em um cenário realista.

Promover a instalação do Sistema de Esgotamento Sanitário Coletivo (ETE) para diminuir os riscos à saúde humana – No campo real, as ações de médio prazo a serem adotadas no combate a disseminação de vetores seriam regularmente revisadas para aumentar a eficácia do propósito.

Neste item propõe-se a instalação de um sistema de esgotamento sanitário coletivo, contemplando rede coletora, elevatórias e uma Estação de Tratamento de Efluentes capaz de atender toda a demanda do município, em um médio prazo, devido a exigência do desenvolvimento de um estudo de concepção e projetos básico e executivos anteriores, além da obtenção de recursos para financiamento das obras.

Estação de tratamento dos efluentes domésticos e de indústrias têxteis na área urbana – A implantação do sistema de esgotamento sanitário de Novo Brasil que trate os efluentes oriundo das indústrias têxteis, além do efluente doméstico (citado no Item anterior) em uma perspectiva realista se desdobrará em médio prazo, devido às implicações que apresenta um projeto minucioso deste, que contemple os diversos componentes químicos existentes no efluente industrial, não deixando de se caracterizar como uma solução de alta prioridade.

A atuação dos órgãos competentes de fiscalização da obra será primordial nesse tempo que antecede a efetiva construção da ETE. A supervisão técnica evitará ou diminuirá os erros na execução do empreendimento, bem como a poluição do corpo hídrico e ainda o risco de disseminação de doenças. De forma concomitante, esse monitoramento poderá minimizar os detritos químicos dispostos de forma irregular pelo cadastramento em um banco de dados das empresas têxteis



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

que atuavam informalmente.

Por fim, como subentendido no cenário otimista deste tópico, a entidade responsável pela implantação da ETE ou a prefeitura de Novo Brasil, não poderão deixar de atender as reformas necessárias nas estruturas rudimentares de esgotamento sanitário, enquanto não universalizar todo o sistema.

Capacitar mão de obra e ampliar o quadro de funcionários – Em um contexto realista será programada em médio prazo a contratação suficiente do corpo técnico para operar nos componentes do SES, obedecendo a critérios de prioridade de cargos e funções exigidos pela prestadora de serviço. O regime de contratação dependerá da caracterização da concessionária que poderá ser pública, privada ou de economia mista. Em razão disso o que será preconizado é o corpo funcional a serem contratadas durante as obras de implantação, e depois de findada as obras, atuar na operação e execução de ações emergenciais/ contingenciais que elevam a categoria de equipe técnica.

No que diz respeito aos dispositivos rudimentares e a implantação dos conjuntos mais adequados de disposição de efluentes a capacitação da população é fundamental e será continuada para que saibam construir e operar adequadamente esses sistemas compostos por fossa séptica e vala de infiltração, até a universalização do sistema na zona urbana e, na zona rural onde é inviável a implantação de um SES dado a distância entre as residências.

Cenário Pessimista – Apresenta-se a seguir o cenário pessimista pensado para Novo Brasil, contemplando o sistema de coleta e tratamento dos efluentes sanitários gerados no núcleo urbano e zona rural.

Iniciar um estudo de concepção e um projeto básico e executivo do SES – O estudo de concepção e de um projeto básico para o sistema de esgotamento sanitário de Novo Brasil no cenário pessimista, será iniciado, porém não será finalizado visto a ausência de investimentos municipais e federais. Além de que não será visto pelo gestor público e população como de grande importância devido à existência das fossas negras como dispositivos individuais de “eliminação” do efluente doméstico.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Essa perspectiva de fato poderá ocorrer devido à descontinuidade na administração pública municipal, a ingerência da prefeitura no que diz respeito à disposição de efluentes domésticos, industriais e rurais, simultaneamente a falta de cobrança da população pela coleta e tratamento sanitário adequado sem prejuízo para o meio ambiente e a saúde humana.

Correta instalação de dispositivos individuais adequados e eficientes na zona rural – Considerando as dificuldades encontradas na instalação de dispositivos individuais adequados e eficientes para o esgotamento sanitário da população rural, em um panorama contrário não haveria a implantação dos sistemas de tratamento e disposição adequados de esgotos individuais, mantendo-se assim as fossas negras, muitas vezes alocadas próximas a cacimbas utilizadas para captação de água potável.

Implantar programas ambientais sobre manejo adequado de fossas sépticas na zona rural – Diante de um cenário limitante não é esperado a criação e desenvolvimento de programas de conscientização e capacitação para o uso de sistemas que correspondem perfeitamente à escoação sanitária eficaz, dado que esses sistemas não serão implantados, permanecendo o uso das instalações em desconformidade, trazendo risco a saúde da população e ao meio ambiente.

Elaborar legislação municipal referente ao saneamento básico – Somente em longo prazo será elaborada legislação municipal específica para o setor de saneamento, visto que serão seguidos outros regulamentos estaduais e federais, que não tratam da problemática no âmbito mais específico do município.

Promover a instalação do Sistema de Esgotamento Sanitário Coletivo (ETE) para diminuir os riscos à saúde humana – Em uma esfera desajustada, como o estudo de concepção, projetos básico e executivo não serão finalizados não há como promover a instalação de um Sistema de Esgotamento Sanitário coletivo que compreenda rede coletora, estações elevatórias e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

Estação de tratamento dos efluentes domésticos e de indústrias têxteis na área urbana – Já que neste cenário não será proposto se quer um sistema de esgotamento que contemple o esgoto doméstico, também não haverá uma estação



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

de tratamento que contemple os efluentes industriais.

Capacitar mão de obra e ampliar o quadro de funcionários – No cenário pessimista não haverá a preocupação em eleger um quadro funcional de qualidade e com funções diversificadas, pois não haverá necessidade dessa contingência, visto que não será implantado o SES no município.

Para os sistemas de disposição de efluentes na zona rural a capacitação da população rural local será prejudicada, pois a prefeitura não poderá arcar com os custos adicionais dos instrutores.

Nestas circunstâncias permanecerá a fossas rudimentares inapropriadas de disposição do esgoto.

Metas – A implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário na zona urbana do município de Novo Brasil delinea-se propostas qualitativas de ações para o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) que orientam nas seguintes diretrizes:

Elaboração de projeto visando à implantação de um sistema de esgotamento sanitário do tipo separador absoluto (redes coletoras de esgoto sanitário e tratamento) em toda a zona urbana do município;

Adoção de tecnologias com capacidade de atender ao padrão de lançamento de efluentes preconizado pelas normas e legislações vigentes;

Prever implantação em etapas adequadas à demanda social e às condições técnicas e financeiras;

Adoção de tecnologia de infraestrutura adequada à realidade socioeconômica e ambiental local;

Implementar de forma eficaz a ação fiscalizadora dos órgãos competentes;

Constituir mecanismos específicos de financiamento visando garantir a implantação de soluções de esgotamento sanitário em aglomerados rurais ou no meio disperso;

Criação de um programa de formação profissional para a gestão técnica de sistemas de esgotamento sanitário no meio rural;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Realizar campanhas de sensibilização da população para as questões da saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos e das futuras ligações de esgoto doméstico;

Desenvolver programa de aproveitamento dos efluentes tratados e/ou lodos secos oriundos das unidades de tratamento de esgoto para recuperação de áreas degradadas.

As ações propostas para a área do esgotamento sanitário são abaixo enunciadas.

Metas Imediatas ou Emergenciais (2 anos):

Elaborar o estudo de concepção e o projeto de sistema de esgotamento sanitário (SES) para toda a sede do município;

Implantar uma Estação de Tratamento de Esgoto atendendo as normas da ABNT;

Atingir a universalização da implantação do Sistema de Esgoto Sanitário (SES) do município de Novo Brasil;

Implantar melhorias sanitárias domiciliares para a população rural, conforme manual de orientações técnicas da FUNASA;

Estabelecer conformidade dos estudos técnicos de implantação da ETE com o Código de Uso do Solo;

Desenvolver banco de dados contendo informações relacionadas à quantidade de sistemas individuais observados no município e ao cadastro de indústrias e empresas que atuam na região;

Utilizar indicadores para monitorar o desempenho interno com o objetivo de aumentar a eficiência e identificar as deficiências na prestação de serviços;

Efetuar convênios, captar recursos, editar leis e revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB);

Iniciar a tarifação da atividade de esgotamento para gerar receitas que



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

garantirão a execução do serviço;

Capacitar à população rural na utilização do conjunto de fossas sépticas seguidas de valas de infiltração;

Promover soluções para a destinação final e reciclagem dos produtos do esgoto, transformando-o de rejeito à matéria-prima com valor agregado.

Metas de Curto Prazo (até 4 anos):

Elaboração e periódica revisão do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário (SES) da área urbana de Novo Brasil;

Exigir a implantação de sistema de tratamento individual adequado ou coletivo para novos loteamentos;

Promover reformas e reparos nos dispositivos inadequados ainda em uso e concomitante fiscalização quanto à limpeza dos mesmos e daqueles já instalados de forma a atender às exigências técnicas.

Programa 100% de módulos sanitários (instalações sanitárias adequadas nas residências existentes na zona rural e nos assentamentos rurais);

Programa de incentivo econômico para as ligações na rede de esgoto (após implantação do SES);

Reforçar a capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes, a fim de evitar construções com ligações irregulares;

Regulação dos procedimentos de análise dos projetos das instalações prediais de esgoto quando forem implantadas (ligação, tecnologia, fiscalização, etc.);

Análise compartilhada para deliberar (executivo, legislativo, população) forma de implantação do sistema de cobrança de tarifa de esgoto após implantação do SES;

Encaminhar pedido de verbas junto às instâncias do governo federal para o financiamento de obras de esgoto;

Educação ambiental continuada – sensibilização da população para as



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

questões de saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos e de ligações de esgoto sanitário;

Estabelecer critérios e parâmetros próprios ou em parceria com instâncias superiores para análise físico-química e bacteriológica dos efluentes na fase de lançamento e disposição final no meio ambiente;

Realizar o controle e monitoramento dos efluentes provenientes do Sistema de Esgotamento Sanitário de Novo Brasil;

Definir indicadores de eficiência da estação de tratamento e os respectivos prazos para seu atendimento, em função das determinações dos órgãos ambientais e das condições específicas de cada área ou região;

Ativação do sistema tarifário de esgoto, visando à cobrança com base no custo real e da efetiva utilização;

Avaliar e identificar todas as empresas prestadoras de serviços regulares de limpa-fossa que possuem licenciamento ambiental, proibindo a atividade daquelas que atuam clandestinamente;

Descrição das indústrias e empresas que funcionam ou não de forma irregular e provocam poluições pontuais na rede hidrográfica;

Promover a capacitação continuada e formação de recursos humanos para a atuação no uso do sistema de esgotamento sanitário.

Metas de Médio Prazo (4 a 10 anos):

Dar andamento as fases de implantação do SES obedecendo à conjectura social e disponibilidade técnica;

Estabelecer corpo profissional para a vigilância da qualidade dos cursos d'água na saída da zona urbana do município e locais da ETE (rede de monitoramento);

Incentivar o destino correto dos dejetos sanitários oriundos das propriedades do meio rural;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Regulamentar parâmetros para o lançamento de efluentes industriais na rede coletora de esgoto a ser construída;

Incluir no Código de Obras a obrigatoriedade da ligação das economias na rede de esgoto implantada;

Após implantação do SES, elaborar um cadastro detalhado da infraestrutura de esgotamento sanitário existente na sede, nos assentamentos rurais e na zona rural (dispositivos individuais), incluindo a elaboração de plantas. A utilização desse cadastro deve ser realizada de forma gradual, na medida em que ocorra a ampliação dos sistemas e serviços;

Expandir as informações de como gerir o serviço sanitário nas comunidades rurais;

Ampliar programas de educação ambiental para toda a população do município a fim de promover a proteção ao meio ambiente, à saúde e ao uso e ocupação do solo;

Implantar um banco de dados operacionais para base de custo, relação de obras e serviços de manutenção e ampliação da infraestrutura de esgotamento sanitário.

Metas de Longo Prazo (até 20 anos):

Universalização do SES para toda a população do município de Novo Brasil;

Estabelecer em todos os assentamentos rurais e por toda abrangência da zona rural sistemas adequados de tratamento de esgoto sanitário, mediante lei municipal, de acordo com o plano de saneamento ambiental;

Periodicidade da coleta de informações quanto ao índice de eficiência na prestação de serviços e no atendimento ao público;

Realizar o tratamento do esgoto coletado atendendo no mínimo às exigências ambientais da legislação em vigor e às condições locais;

Desenvolvimento de programas de aproveitamento de lodos e dos efluentes tratados.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Para o bom funcionamento dessas metas, ações de incentivo para ligação das economias na rede de esgoto deverá ser empreendida pelo município, assim como, apoiada pelas entidades defensoras da temática ambiental e o Ministério Público. Para garantir o sucesso desta ação também será necessário esclarecer à câmara de vereadores o seu propósito e buscar o apoio desta.

A ação compartilhada é construída pela cooperação entre executivo, legislativo e população para deliberarem como vai se estabelecer o sistema de cobrança de tarifa de esgoto após a implantação do SES. Essa iniciativa visa desonerar os usuários que se conectarem ao SES.

Considerando a importância dos sistemas de esgotamento sanitário para a diminuição no índice de doenças, alguns aspectos devem ser comentados a respeito dos modelos tecnológicos para soluções de esgotamento sanitário. Para tanto, são descritos alguns modelos tecnológicos de esgotamento sanitário que podem ser implantados em Novo Brasil.

Sistema individual (para zona rural):

a) Fossa seca ventilada: A fossa ventilada é considerada uma solução adequada para locais onde não há disponibilidade de água para a descarga hídrica dos dejetos (fezes e urinas). Em áreas sem rede de distribuição de água (no caso da zona rural – pequenas propriedades rurais), a solução da fossa seca é indicada, pois com este recurso é possível quebrar o ciclo de reprodução de vida de muitos microrganismos patogênicos.

b) Fossa Séptica e Pós Tratamento: A Fossa séptica é recomendada como solução de tratamento para sistemas individuais e de pequenos grupos de domicílios em áreas onde não há sistema coletivo de esgotamento sanitário (como é o caso dos assentamentos rurais do município de Novo Brasil).

A atual Norma de Projeto de Fossas Sépticas inclui parâmetros de temperatura ambiente e frequência de remoção do lodo como critério para dimensionamento deste reator.

São necessários alguns cuidados quando da implantação de fossas sépticas nos aspectos de localização que facilite o acesso para equipamentos de construção



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

e de manutenção (limpeza). Preferencialmente, a fossa séptica deve ser executada próximo ao ponto previsto da futura ligação à rede condominial. Ao proprietário e/ou usuário da residência com esse tipo de tratamento, deve-se informar sobre a forma de funcionamento da fossa séptica e as suas necessidades de manutenção e de reparo, para a garantia do bom funcionamento da mesma.

O serviço de limpeza de fossa, geralmente feito por empresas especializadas, necessita de um controle com objetivo de garantir a disposição final adequada do lodo. As empresas responsáveis por esse serviço podem trabalhar em parceria com a prefeitura com o objetivo de passar informações para os moradores, verificar defeitos, uma vez que estas têm um contato mais próximo com os moradores.

Cabe ressaltar que as dimensões de cada um dos componentes do sistema individual deverão ser especificadas por profissional habilitado, e este mesmo profissional deverá acompanhar a execução do sistema.

As alternativas de pós-tratamento do efluente do tanque séptico passam a ser descritas na nova norma em que, além dos já anteriores previstos pela norma (filtro anaeróbico, sumidouro, valas de infiltração e valas de filtração), são apresentados novos tipos de alternativas como Filtro Anaeróbio Submerso, Lodos Ativados por Batelada e Lagoas com Plantas Aquáticas.

Sistemas Coletivos (para zona urbana):

No caso de agrupamento de residências, a opção por rede coletora seguida de tratamento coletivo deve ser priorizada, tendo em vista o custo de implantação e de operação por habitante ser, na maioria das vezes, inferior ao custo para a solução individualizada. Além dessa vantagem econômica, há um ganho coletivo e ambiental.

Do ponto de vista da coletividade, o tratamento individual (fossa séptica seguida de fossa absorvente) é incorporado ao patrimônio privado, ao contrário da rede coletora que pertence à comunidade possibilitando a conexão das redes de esgotos de futuras casas ao sistema.

a) Rede Coletora: Tanto para grandes cidades quanto para pequenos povoados a proposta de rede coletora vem sofrendo uma modificação conceitual com base



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

nas experiências do modelo de rede coletora condominial.

O sistema condominial apresenta vantagens no aspecto técnico econômico na medida em que o custo de implantação do sistema condominial (ramal condominial/rede básica) está entre 1/3 e 1/2 do sistema convencional. Além dessa vantagem, tem-se de uma forma inédita, a incorporação de fatores sociais, como por exemplo, a educação sanitária e a participação da comunidade no processo decisório na construção e na manutenção da rede coletora.

A rede coletora, ao passar no fundo dos lotes, é mais facilmente conectada as instalações hidráulicas residenciais, pois, na maioria das vezes, a cozinha e o sanitário situam-se no fundo da casa e a uma elevação inferior a rua. Além desse fato, tem-se que, nas localidades da zona rural, é comum a edificação ocupar toda a largura do lote, não havendo espaço para a implantação de uma tubulação entre o fundo da casa e a rua.

A participação comunitária é a base do sistema condominial. Sua finalidade é promover a participação no processo de implantação do sistema e na sua futura operação. Através dessa participação se concretizam as propostas pelo novo modelo, as ideias e soluções que levam ao atendimento pleno.

A reunião condominial é o momento de participação, negociação, decisão e promoção da organização comunitária. Nessa oportunidade é realizado o trabalho de educação sanitária, de conteúdo adaptado às características socioculturais da população local, e que deve tratar, pelo menos, do uso adequado e conservação do sistema de esgotos sanitários. É também escolhido um síndico para cada quadra, responsável pela articulação entre a comunidade local e o órgão prestador de serviço, além da mediação de eventuais conflitos entre os moradores.

b) Estações Elevatórias: Quando as tubulações de esgoto estão muito profundas - por baixa declividade do terreno ou pela necessidade de se transpor uma elevação - é necessário bombear o fluxo de esgoto para um nível mais elevado. Para fazer esse bombeamento, são construídas estações elevatórias de esgoto (EEE). As EEE abrigam motobombas (conjuntos de motor e bomba) e tubulações hidráulicas responsáveis pela elevação da cota do esgoto até o ponto em que poderá seguir por gravidade ao destino final. Devem ser usadas em trechos em que,



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

por motivos técnicos e econômicos, o esgotamento por gravidade não é possível. Em geral, as EEE são necessárias nos pontos mais baixos de uma bacia ou nas proximidades de rios, córregos e represas.

Para a escolha do local adequado à construção de uma estação elevatória, devem ser considerados vários aspectos. Entre eles, as dimensões do terreno, o menor custo e a facilidade de desapropriação, a disponibilidade de energia elétrica, a facilidade de extravasão do esgoto em condições de eventuais paralisações e o menor trajeto possível da tubulação de recalque.

A construção conta com uma unidade de pré-tratamento para remoção de sólidos grosseiros do esgoto que afluem às estações elevatórias. Normalmente, o pré-tratamento é feito por meio de grade de barras ou cesto. Também pode haver caixas de areia e dispositivos de medição, como uma calha Parshall. Em seguida, o esgoto é dirigido a um poço de sucção, que é uma estrutura de transição para o bombeamento. Por fim, a EEE tem uma casa de bombas que abriga os conjuntos de bombeamento e equipamentos hidráulicos complementares.

Os principais componentes são as canalizações de sucção, do barrilete e de recalque, além das válvulas - que permitem, entre outras funções, o fluxo do esgoto em uma única direção. As tubulações devem respeitar um diâmetro mínimo para a introdução de equipamento de limpeza, de cerca de 80 mm.

Entre os equipamentos, toda EEE tem, no mínimo, bombas a motor - normalmente elétrico - e comandos para seu controle e acionamento. Existem diversos tipos de bombas hidráulicas. Geralmente, as mais usadas para recalque de esgotos são as centrífugas.

O projeto da EEE deve atender as normas das companhias de saneamento e as normas gerais, como a ABNT NBR 12209 (Elaboração de Projetos Hidráulico-sanitários de Estações de Tratamento de Esgotos Sanitários). Os serviços de execução costumam ser medidos por unidade e separadamente (edificação, instalação das tubulações e das motobombas, entre outros). A manutenção da EEE deve verificar o funcionamento dos conjuntos elevatórios, bombas – as quais devem funcionar alternadamente – e emissão de odores.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

c) Estação de Tratamento de Esgotos: A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) é a unidade operacional do sistema de esgotamento sanitário que através de processos físicos, químicos ou biológicos removem as cargas poluentes do esgoto, devolvendo ao ambiente o produto final, efluente tratado, em conformidade com os padrões exigidos pela legislação ambiental.

Análise das alternativas de gestão e prestação de serviços – Conforme retratado no diagnóstico o sistema de esgotamento sanitário de Novo Brasil é concedido à Saneago, apesar dessa concessão a Saneago até o momento não proveu nenhum sistema coletivo de coleta e tratamento destes efluentes e, conseqüentemente as residências, tanto da zona urbana quanto da zona rural utilizam-se, em sua maioria, de fossas negras, e em alguns casos, de fossas sépticas seguidas de valas de infiltração. E, conforme já retratado anteriormente nesse relatório de prospectivas e planejamento estratégico a alternativa mais viável de gestão e prestação dos serviços de água e esgoto em Novo Brasil se dá através da concessão de serviços à Saneago.

Projeções – De acordo com os dados apresentados na fase de diagnóstico e neste relatório as instalações individuais utilizadas no perímetro urbano e na zona rural para o tratamento e disposição de efluentes domésticos são compostas basicamente por fossas sépticas construídas pelos moradores, estas nem sempre respeitando as exigências de um projeto de dimensionamento, se configurando apenas como sumidouro, ou “fossa negra” como é comumente conhecido. A prestação do serviço de abastecimento hídrico realizado no município de Novo Brasil é de responsabilidade da Saneago, no entanto, a ela ainda não foi atribuído o serviço de esgotamento sanitário, sendo este operado em todo o município por soluções individuais.

Projeção da Vazão Anual de Esgotos – Com base no consumo *per capita* da população avaliado na etapa analítica, podemos estimar a projeção da vazão anual de esgotos sanitários no município de Novo Brasil.

O coeficiente de retorno adotado para cálculo das vazões anuais de esgoto foi de 0,8, isso implica que 80% do consumo de água irá se tornar efluente sanitário.

Para as contribuições industriais não foram mencionados os cálculos de



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

vazão de esgoto, visto que efluentes industriais são casos específicos que devem ser analisados e, receberem aceite pela prestadora de serviços de saneamento para lançamento na rede pública, ou prover o seu próprio tratamento baseado nas características físicas, químicas e bacteriológicas de seus efluentes.

Para os cálculos de projeção de vazão não foram considerados os geradores especiais, como as contribuições industriais. Em Novo Brasil não há sistema coletivo de esgotamento sanitário, para tanto a população urbana e a rural utilizam-se de dispositivos individuais, em sua maioria inadequados, compostos por sumidouros mal dimensionados e sem cuidados.

Portanto faz-se necessário prioritariamente o desenvolvimento de estudo de concepção, projetos básico e executivo, e execução de obra de instalação de um SES que colete os efluentes domésticos de todas as residências urbanas, e que este passe por uma ETE eficiente e, assim não haja contaminação do solo e das águas e, conseqüentemente, do ser humano. Devido a inviabilidade de implantação de um SES coletivo na zona rural, a população residente nessa área continuará a se utilizar de sistemas individuais, porém vão substituir as fossas negras por fossas sépticas seguidas de vala de infiltração. As fossas negras deverão ser tratadas e desativadas.

Comparação das alternativas de tratamento local dos esgotos – Existem diversas formas de tratar efluentes de origem doméstica, as mais usadas no Brasil são os sistemas baseados em Lagoas de Estabilização, Reatores UASB e sistemas compactos. Cada um desses tipos de tratamento apresenta vantagens e desvantagens, devendo ser analisado principalmente os custos de implantação, o nível de eficiência requerido, a capacitação da mão de obra, e os gastos com manutenção.

Visto que o núcleo urbano de Novo Brasil é pequeno, ou seja, tem pequena extensão, e ainda apresenta densidade populacional baixa, a instalação de uma única estação de tratamento de efluentes atenderia todo o núcleo urbano.

A estação de tratamento de esgoto que deverá ser instalada no município de Novo Brasil na zona urbana, terá que apresentar capacidade de tratar vazões de até 4,95 L/s, caso seja mantido os níveis atuais de consumo de água.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Já para a área rural, fica definida a utilização de sistemas unifamiliares, compostos por tanque séptico, seguido de filtro anaeróbico e sumidouro, garantindo assim, a saúde ambiental da população nas áreas rurais do município.

As alternativas de tratamento de efluentes que poderão ser utilizadas na futura Estação de Tratamentos de Efluentes de Novo Brasil, são sistemas constituídos por lagoas de estabilização ou sistemas compactos anaeróbios denominados ETEs compactas, que são a combinação de reator UASB, e filtro anaeróbio ou aeróbio, como são descritos a seguir.

Sistema por lagoas de estabilização – O Sistema de Lagoas de Estabilização constitui-se na forma mais simples para tratamento de esgotos, apresentando diversas variantes com diferentes níveis de simplicidade operacional e requisitos de área. Seu sistema pode ser composto por lagoas facultativas, lagoas anaeróbias seguidas de lagoas facultativas, lagoas aeradas facultativas, lagoas aeradas de mistura completa seguidas de lagoas de decantação, e lagoas de maturação. A seguir há descrição sucinta de cada uma:

a) Lagoa facultativa – A DBO solúvel e finamente particulada é estabilizada aerobiamente por bactérias dispersas no meio líquido, ao passo que a DBO suspensa tende a sedimentar, sendo estabilizada anaerobiamente por bactérias no fundo da lagoa. O oxigênio requerido pelas bactérias aeróbias é fornecido pelas algas, através da fotossíntese. Este sistema exige uma área média de implantação de 2,0 a 5,0 m²/habitante.

b) Lagoa anaeróbia seguida de Lagoa facultativa – A DBO é em torno de 50 % estabilizada na lagoa anaeróbia (mais profunda e com menor volume), enquanto a DBO remanescente é removida na lagoa facultativa. O sistema ocupa uma área inferior ao de uma lagoa facultativa única. Este sistema exige uma área média de implantação de 1,5 a 3,5 m²/habitante.

c) Lagoa Aerada Facultativa – Os mecanismos de remoção da DBO são similares aos de uma lagoa facultativa. No entanto, o oxigênio é fornecido por aeradores mecânicos, ao invés de através da fotossíntese. Como a lagoa também é facultativa, uma grande parte dos sólidos do esgoto e da biomassa sedimentada, é decomposta anaerobiamente no fundo. Este sistema exige uma área média de



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

implantação de 0,3 a 0,6 m²/habitante.

d) Lagoa Aerada de Mistura Completa seguida de Lagoa de Decantação

– A energia introduzida por unidade de volume da lagoa é elevada, o que faz com que os sólidos (principalmente a biomassa) permaneçam dispersos no meio líquido, ou em mistura completa. A decorrente maior concentração de bactérias no meio líquido aumenta a eficiência do sistema na remoção de DBO, o que permite que a lagoa tenha um volume inferior ao de uma lagoa aerada facultativa. No entanto, o efluente contém elevados teores de sólidos (bactérias), que necessitam ser removidos antes do lançamento no corpo receptor. A lagoa de decantação a jusante proporciona condições para esta remoção. O lodo da lagoa de decantação deve ser removido em períodos de poucos anos. Este sistema exige uma área média de implantação de 0,2 a 0,5 m²/habitante.

e) Lagoa de Maturação – O objetivo principal da lagoa de maturação é a remoção de patogênicos. Nas lagoas de maturação predominam condições ambientais adversas para os patogênicos, como radiação ultravioleta, elevado pH, elevado OD, temperatura mais baixa que a do corpo humano, falta de nutrientes e predação por outros organismos. As lagoas de maturação constituem um pós-tratamento de processos que objetivem a remoção da DBO, sendo usualmente projetadas como uma série de lagoas, ou como uma lagoa única com divisões por chicanas. A eficiência na remoção de coliformes é bastante elevada.

Analisando todos estes modelos do sistema salienta-se que, para Novo Brasil a alternativa técnica mais viável quanto a implantação de sistema constituído por lagoas de estabilização é aquela em que há a presença de uma lagoa anaeróbia, seguida de uma lagoa facultativa.

Essa escolha se dá, pois, o município detém de área plana suficiente para implantação destas lagoas, recebe ótima radiação solar e, conseqüentemente, temperatura, fazendo com que aumente a taxa de decomposição da matéria pelas bactérias, e aumente também as condições de mistura, e a solubilidade e a transferência de gases. Além de que é um sistema mais simples e de alta eficiência.

Com a implantação do SES em Novo Brasil o esgoto após ser coletado das residências através da rede pública, e ser recalcado para a ETE, é conduzido ao



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

gradeamento, seguindo para a caixa de areia, logo após, direcionado à para a calha *Parshall*, na qual será medida a vazão do esgoto seguindo por fim para a caixa separadora de gordura.

Após passar pelo tratamento preliminar, o efluente é conduzido a próxima etapa do tratamento, o tratamento secundário, que objetiva a remoção da matéria orgânica, através das lagoas anaeróbias. Depois de estabilizada a matéria orgânica, o efluente é encaminhado para as lagoas facultativas, onde serão removidos patógenos, tais como *Escherichia Coli*, vírus, protozoários, ovos de Helminthos, entre outros, nessa etapa, também ocorre remoção de parte dos nutrientes (nitrogênio e fósforo) presentes no efluente.

INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais do município de Novo Brasil cumpre-se a partir de reduzidas instalações existentes. Essa realidade, segundo a etapa analítica desse PMSB se deve principalmente ao tamanho da cidade e a falta de planejamento da infraestrutura urbana e de ativos financeiros.

Cenário Otimista – No cenário otimista do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas pluviais estabelece-se uma projeção de implantar todas as melhorias apontadas neste relatório, atendidas em curto prazo, sem levar em crivo a realidade do município.

Isso se deve a carências de programas socioambientais, perícia técnica, de gestão e de ativos financeiros do poder público municipal.

Ampliação dos sistemas de microdrenagem – O aumento dos dispositivos de microdrenagem é impreterivelmente vital para o escoamento dessas águas, assim como para estabilidade da pavimentação asfáltica.

Igualmente a posição otimista, define-se neste horizonte que a ampliação das estruturas de drenagem é de suma importância, mesmo com o desenvolvimento desta meta acontecendo em médio prazo e submetendo-se aos recursos direcionados às regiões mais emergenciais para a inclusão dessas instalações.

Implantação de manutenção preventiva – Em uma conjuntura realista leva-



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

se em conta a disponibilidade e repasse dos recursos financeiros e o tempo para que a consciência ambiental da população seja emoldurada de acordo com as medidas de salubridade. Compreende-se então, que as manutenções preventivas acontecerão de forma continuada e em um prazo médio com adaptações segundo as peculiaridades do momento.

Criação de corpo técnico e órgão específico para atender a rede de drenagem – No panorama real ocorrências como a falta de monitoramento das matas ciliares quanto a sua conservação, dos canais de drenagem quanto ao uso indevido como depósito de lixo e das precárias estruturas de drenagem ainda em funcionamento no município, são todas situações em que tanto a implantação de uma secretaria específica para o eixo de Drenagem e Manejo das Águas pluviais de Itapirapuã, como a ampliação e capacitação da equipe técnica levará um tempo para ser completamente organizada, competente e eficiente.

Na postura realista o cadastro das estruturas de drenagem é uma meta de médio prazo. Dessa forma é aconselhável que esse cadastro técnico ocorra de forma simultânea à ampliação das estruturas existentes.

Com o contínuo cadastro das instalações de drenagem é inevitável a ocorrência da fiscalização de ligações clandestinas de esgotamento sanitário e com isso consequências positivas são elencadas como por exemplo, a diminuição da poluição dos corpos hídricos, dos dispositivos de drenagem e a redução do aparecimento de doenças.

Elaborar cronograma de fiscalização e vistoria em novos loteamentos – No contexto realista, a realização de vistorias e fiscalização de novos loteamentos deve prever preveja medidas de caráter estrutural e não estrutural, medidas estas que consistem em deliberações regulares, visto que será elaborado a partir das necessidades que forem surgindo no decorrer do tempo.

Metas Imediatas ou Emergenciais (até 2 anos):

Construir um banco de dados contendo os cadastros das redes pluviais implantadas e aquelas em implantação, adotando plataforma SIG. A atualização desse cadastro deve ser realizada de forma gradual, na medida em que ocorra a



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

ampliação dos sistemas e serviços;

Estatuir aos órgãos municipais responsabilidades nas ações de drenagem urbana e controle de enchentes;

Regularidade na limpeza e manutenção das galerias de microdrenagem, que consiste na retirada de resíduos destas estruturas para que as águas tenham escoamento livre;

Realizar a higienização de cursos hídricos de drenagem no período de estiagem para que sejam extraídos resíduos como sacolas, embalagens, garrafas, vidros, ferro, pneus, papelões, etc.;

Proceder com a limpeza diária dos logradouros prevenindo assim o carreamento desses resíduos pelas redes de drenagem;

Expandir a construção de redes de drenagem, como também aumentar a capacidade das tubulações para a operacionalização adequada e eficiente de estruturas como meios fios, sarjetas e bocas de lobo, visando a universalização dos serviços de saneamento básico;

Combater possíveis lançamentos clandestinos de esgotos domésticos ao sistema de microdrenagem, uma vez que tal prática é nociva ao meio ambiente, aos recursos hídricos e a saúde pública;

Articular a manutenção do sistema de drenagem de águas pluviais com as atividades dos setores de limpeza pública e esgotamento sanitário, além da implantação de um programa de gerenciamento de resíduos que permita um diagnóstico com quantificação e análise do material que é disposto no sistema de drenagem;

Estabelecer obrigatoriedade de construção de sistemas de microdrenagem para novos loteamentos ou aberturas de ruas, segundo consta na Lei Orgânica do município;

Promover a capacitação de equipes técnicas municipais para a atuação na fiscalização, manutenção e controle do sistema de drenagem;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Implantar avaliações e diagnósticos periódicos baseados em inspeções da rede no sentido de corrigir problemas eventuais, realizar intervenções estruturais previstas e assegurar a melhoria continuada do sistema de manejo águas pluviais;

Estimular os novos projetos de residências com abordagem sustentável de biorretenção, a qual, utiliza a técnica de jardins de chuva para melhorar a infiltração do próprio lote e compensação das áreas impermeáveis;

Determinar uma reserva financeira para os custos das obras e serviços de manutenção e ampliação da infraestrutura de drenagem;

Montar um programa de educação ambiental que estimule e fortaleça a corresponsabilidade da população diante das ações e medidas implantadas.

Realizar o cadastramento ou recadastramento das moradias e moradores estabelecidos em áreas classificadas como de risco e de preservação permanente – APPs, com a intenção de mobilizá-las com práticas ambientais conscientes e, também, de obter informações sobre quais famílias possam vir a comprometer o equilíbrio do meio ambiente e ameaçar a salubridade pública;

Executar a pavimentação das ruas com a utilização de pavimentos permeáveis ou semipermeáveis, uma vez que estes pavimentos permitem a passagem de água e ar através de seu material, tendo um impacto ambiental positivo na prevenção das enchentes (pontos de alagamentos na zona urbana municipal), pois reduz a vazão drenada superficialmente e consegue manter dentro da normalidade a vazão dos cursos d'água;

Investir em peças de drenagem com estruturas antipercolantes, que evitam o carreamento de sedimentos pelos corpos hídricos ou sua deposição nas vias públicas.

Metas de Curto Prazo (até 4 anos) – Para um satisfatório projeto de Drenagem e Manejo das Águas pluviais, as principais indicações estão relacionadas ao sistema de microdrenagem para, as quais, determinadas intervenções precisam ser alcançadas. As metas são:

Abastecer o banco de dados com os cadastros de novos dispositivos de



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

microdrenagem construídos e manter as galerias existentes atualizadas da área urbana do município;

Prosseguir com a fiscalização das redes naturais para que continuem atendendo de forma satisfatória o escoamento efetivo das águas precipitadas no núcleo urbano, pois as estruturas de drenagem natural presentes na zona urbana apresentam boa declividade para o afastamento de enchentes que possam vir a acontecer;

Verificar periodicamente as condições hidráulicas da rede de microdrenagem, para evitar a obstrução das galerias;

Identificação, mapeamento e correção dos pontos críticos de escoamento de água para reprimir e buscar soluções para a diminuição das seções de vazão, assoreamentos, interferências físicas que acarretam deficiências no sistema de drenagem;

Ampliar progressivamente o índice de cobertura dos serviços de drenagem de águas pluviais visando à universalização dos serviços de saneamento básico;

Elaborar Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais Simplificado;

Implantar e adotar no planejamento urbano e no programa de mobilidade urbana, medidas de controle estrutural de inundações como: a adoção de bocas de lobo de alta capacidade de engolimento, sarjetas permeáveis ou com geometria configurada, dispositivos de infiltração, bacias de amortecimento e de contenção;

Projetos de drenagem pluvial em ruas visando sua pavimentação;

Apropriação de parâmetros para dimensionamento do sistema de drenagem pluvial;

Inserção de parque linear e envolver a população local nas atividades de revitalização da vegetação em áreas degradadas;

Desviar o lançamento de águas pluviais diretamente no Ribeirão Bocaina;

Realizar estudo hidrológico detalhado das bacias de contribuição da cidade de Novo Brasil, como localização, tipo de relevo, ocupação, cobertura do solo e



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

principais travessias sobre cursos d'água para a estimativa das cheias desses recursos hídricos, assim como, prever o período de retorno da vazão que depende do dimensionamento que é feito no dispositivo de drenagem;

Deliberar continuamente um conjunto de ações capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e, também aquelas possíveis de intervir nos problemas sanitários;

Criar sistemas de cobrança de multas contra a deposição de lixo doméstico nos sistemas de microdrenagem da cidade;

Elaborar políticas de qualidade que sirva de orientação para a prestação de serviços de drenagem;

Dar prosseguimento e conclusão as intervenções já iniciadas e aquelas que serão implantadas respeitando as etapas do PMSB.

Metas de Médio Prazo (4 a 10 anos):

Continuar promovendo a universalização do serviço de drenagem para todo o território de Novo Brasil;

Salvaguardar a reserva de áreas junto às margens dos cursos d'água, conforme resolução prevista no planejamento urbanístico da cidade;

Elaborar medidas e ações emergenciais caracterizadas por períodos de estiagem (seca) e/ou chuvas intensas (alagamentos, inundações);

Verificação de áreas potenciais para a construção de bacias de amortecimento e/ou bacias de contenção de águas pluviais;

Construir pequenas barragens em calhas secas na área rural para mitigar processos de erosão e garantir maior infiltração de água no solo;

Precaver sobre o controle de águas pluviais na fonte por meio de valas e/ou trincheiras de infiltração, pavimentos permeáveis, telhados verdes, armazenamento de água de chuva, manutenção de pavimentos com pedra irregular ou paralelepípedo, através da regularização de tais incentivos protegidos por legislação municipal;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Programar palestras periódicas dirigidas por agentes de saúde do município atingindo desde a área urbana até a zona rural com a intenção de conscientizar para a necessidade de conservação da drenagem, dos recursos hídricos e dos impactos desses fatores na vida cotidiana;

Monitorar locais com ocorrência de pontos de alagamentos na cidade de Novo Brasil com o levantamento georreferenciado e a implantação de mapas de pontos de alagamento, servindo de orientação para a tomada de decisão e para a implantação de ações/medidas quando da ocorrência destes;

Proceder à desapropriação de edificações e assentamentos localizados no entorno dos principais cursos d'água e das áreas de preservação permanentes dos cursos d'água, obedecendo aos limites previstos no Código Florestal (Lei Federal nº 4.771/1965) e na legislação municipal (a qual deverá ser atualizada), com a realocação dessa população em outras áreas a serem planejadas com serviços de infraestrutura básica;

Implantar programas de acompanhamento psicossocial da população realojada no sentido de evitar que estas voltem a ocupar áreas de risco, sujeitas a inundações;

Verificar as necessidades levantadas e diante das indicações deve-se estabelecer uma organização para atender possíveis situações de emergência.

Metas de Longo Prazo (até 20 anos) – Nesta fase, entendendo que os programas ambientais e de saúde advertem como as atitudes antiecológicas são nocivas à saúde humana o que se espera é que tais práticas sejam cada vez menos habituais na comunidade; as metas são:

Plena cobertura dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais;

Indicar o controle do escoamento na fonte como sendo a solução mais adequada para o planejamento de novas áreas de desenvolvimento urbano, onde a ocupação do solo será realizada seguindo os critérios de impacto zero;

Espera-se que as parcerias entre Prefeitura, setores externos e comunidade, representem ações assertivas e prósperas para o amplo desempenho dos serviços



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

de drenagem;

Disciplinar o uso de tecnologias de baixo impacto para o meio ambiente, reduzindo a degradação do solo e dos recursos hídricos nas microbacias hidrográficas;

Celebrar a austeridade dos recursos financeiros dispendidos durante a implantação de todo o sistema de drenagem;

Dispor de um suporte técnico adequadamente habilitado para a prestação de serviços de escoamento;

Cumprir com a construção ou os reparos deste eixo, a implantação das principais técnicas, estruturas e tecnologias que garantam a operacionalização sustentável do serviço, levando em conta os ativos financeiros que o setor dispunha;

Ter o setor de Gestão, a capacidade de abrir diligências para ações emergenciais tais como, novos eventos de chuva que constatarem os pontos onde o escoamento da rede foi ultrapassado;

Concretização dos objetivos e intervenções ameadados ao longo da implantação.

Medidas de controle para reduzir o assoreamento de cursos de água e de bacias de retenção – Refletindo em projeções e demandas no planejamento municipal do setor de drenagem é preciso lembrar que na fase analítica, tendo como referência o parcelamento do solo levanta-se que o perímetro urbano do município é 80% habitado, sendo esta habitação feita em casas de alvenaria e na zona rural do município a taxa de ocupação é de 35%, a maioria também em construções de alvenaria.

Ainda se utilizando da fase analítica para consubstanciar fatores de influência do sistema de drenagem, segundo as informações sobre abastecimento de água citadas no diagnóstico, e sabendo que a população total é cerca de 3.519 habitantes (IBGE, 2010) e, fazendo a projeção da população para o ano de 2035, o quadro populacional do município seria de 4.200 habitantes.

Analizando a falta de crescimento populacional para o Município de Novo

“Praça Degir Miranda Teles, Centro, CEP: 76.285-000 – FONE: (0xx62) 3381-1211; 1214
E-mail: prefeituranovobrasil@gmail.com – site: www.novobrasil.go.gov.br”.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Brasil, presume-se que esse declínio populacional se transforme numa taxa com equilíbrio no índice de impermeabilização do solo, porque estimar que haja redução é uma proporção arriscada visto que em Novo Brasil, o município possui um percentual de pavimentação igual a 85% (as partes não asfaltadas, em sua maioria, são os novos setores recém-implantados). Desta forma, em razão do decrescimento populacional, pondera-se que a demanda de domicílios seja reduzida, assim como, a impermeabilização do solo.

O que pode corroborar para isto é o fato de que solos com superfícies suavemente onduladas com baixa declividade que não ultrapassam (3-8%), como é o caso da sede de Novo Brasil, a erodibilidade associada representa discreta suscetibilidade à erosão.

As principais causas do assoreamento de rios, ribeirões, córregos e nascentes estão relacionadas aos desmatamentos, tanto das matas ciliares quanto das demais coberturas vegetais nas bacias hidrográficas que, naturalmente, protegem os solos.

A exposição do solo para as práticas agrícolas e para as ocupações urbanas, ligada ao movimento de terra e impermeabilização do solo nas cidades, abre caminho para os processos erosivos e para o transporte de materiais orgânicos e inorgânicos, que são drenados até o depósito final nos leitos dos cursos d'água.

Penteado (2006) afirma que assoreamento é o termo técnico que designa o processo acelerado de deposição de sedimentos em uma área rebaixada (área de sedimentação), processo este que pode ter origem natural ou antrópica. Neste último caso o assoreamento se dá através das atividades decorrentes da ocupação do espaço geográfico pelo ser humano, tais como: desmatamento, pecuária, agricultura, mineração e urbanismo.

O assoreamento costuma ocorrer em regiões rebaixadas como fundo de vales, rios ou outros locais em que o nível da base de drenagem permita um processo deposicional.

Áreas mais baixas e planas (declividades entre 0-2%), são planícies de inundação que estão sujeitas a enchentes e assoreamentos. Já as áreas de



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

inclinações íngremes (declividades maiores do que 20%) representam riscos geológicos de encostas, que são mais susceptíveis a movimentos de massa, como erosão, escorregamentos e desmoronamentos (Liporaci *et al.* 2002).

Os incrementos de vazão, por ocasião das chuvas, aliam-se às variações do nível dos rios, conferindo uma dinâmica acelerada ao processo erosivo, colocando em risco a segurança e os recursos econômicos da população local (Penteado, 2006). Na área rural o desmatamento e o manejo inadequado do solo modificam o regime hídrico regional, que acabam por atuar na dinâmica dos processos erosivos.

Em virtude da geografia e da urbanização consolidada em Novo Brasil, as medidas mais adequadas são as ditas não estruturais, tais como viabilizar o combate técnico à erosão provocada por obras pontuais ou de terraplenagem, reduzindo o grau de assoreamento do sistema de drenagem.

Essas medidas exigem mudanças de foco nas esferas de planejamento urbano especialmente das esferas ligadas à engenharia urbanística. Algumas medidas podem ser citadas para o controle ao assoreamento de rios e córregos a ser adotadas no município, especialmente na área urbana.

Do ponto de vista preventivo é necessário que a arquitetura e a engenharia procurem adequar seus projetos às características geológicas e topográficas do terreno, na medida do possível, ao invés de adequar o terreno aos projetos, utilizando-se de técnicas de terraplanagem.

Constatada como indispensável a terraplenagem deve-se levar em conta que os solos superficiais (até 2 m de profundidade, em média), caracteristicamente são mais argilosos e mais resistentes à erosão do que os solos inferiores. O ideal, portanto, é não se retirar essa camada superficial de solo.

No caso em que a terraplenagem necessária imponha essa retirada, estocar esse solo superficial para o futuro uso no recobrimento das áreas terraplenadas que ficarão mais expostas à ação dos processos erosivos. Além de mais resistentes à erosão, os solos superficiais têm melhores características geotécnicas e são mais férteis.

INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

“Praça Degir Miranda Teles, Centro, CEP: 76.285-000 – FONE: (0xx62) 3381-1211; 1214
E-mail: prefeituranovobrasil@gmail.com – site: www.novobrasil.go.gov.br”.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Os parâmetros e ações a serem utilizados para este eixo temático do município de Novo Brasil foram elaborados em conformidade com as diretrizes presentes na Lei nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A infraestrutura de gerenciamento de resíduos sólidos do município de Novo Brasil é limitada, visto os recursos técnicos e financeiros existentes. A principal carência a ser resolvida é quanto o local de disposição de resíduos sólidos.

Na análise realizada a fim de avaliar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças notou-se pontos de convergência não só da atual situação dos resíduos sólidos no município, mas de outras localidades do mesmo porte.

Cenário Otimista – O setor de resíduos sólidos do município de Novo Brasil tem muitas lacunas, mas em um cenário otimista se prevê prioritariamente a adoção e efetivação de todas as medidas necessárias para transformar a real situação, sem considerar a influência de fatores externos levantados que podem atrasar ou inviabilizar um cenário.

Essa perspectiva apesar de se mostrar insegura por não considerar ações correccionais que normalmente acontecem na implantação de grandes projetos que incluem poder público, setores privados e população, por outro lado, funciona como forte indicador do potencial que o projeto pode alcançar.

No cenário otimista para a situação do município quanto à infraestrutura de gerenciamento de resíduos sólidos gerados, sendo que, os objetivos são classificados de acordo com as metas e os níveis de prioridade. As metas estão relacionadas ao tempo da concretização dos objetivos, onde: Meta curta – 0 a 5 anos; Meta média – de 5 a 10 anos; Meta longa – 10 a 20 anos.

Adequação/aquisição dos equipamentos e veículos – No município de Novo Brasil como em outros municípios de mesmo porte não existem equipamentos adequados para os trabalhos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; embora, no município haja caminhão específico para carregamento de resíduos urbanos, não há outros equipamentos fundamentais. Outro fator que prejudica a agilidade dos serviços mencionados são os veículos em mal estado de conservação



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

e que por isso necessitam de manutenção periódica.

No cenário otimista, é necessário que a coleta seja feita por caminhões compactadores para que o volume dos RSU seja minimizado no momento da coleta, sendo a aquisição deste caminhão de alta prioridade, tendo em vista a economia na coleta, a otimização do serviço e a garantia da segurança do trabalhador.

Além de veículos mais adequados, é de suma importância, ampliar o número de equipamentos auxiliares de remoção, como vassouras e carrinhos fabricados especialmente para a varrição de logradouros, e que segundo diagnóstico detectou-se falta.

Criação de secretaria/órgão capaz de gerir de forma satisfatória as atividades do setor de resíduos – A responsabilidade dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos é da Secretaria Municipal de Transportes do município, no entanto, esta secretaria desenvolve prioritariamente atividades inerentes à construção de obras públicas, abertura e pavimentação de vias públicas, pontes, viadutos, canais e redes de drenagem; bem como, manutenção dos veículos do município. Desta forma, visando o atendimento integral das necessidades do setor de resíduos defende-se a criação de um órgão ou secretaria exclusivos para servir ao sistema de coleta e manejo de resíduos.

Coleta convencional universalizada nas zonas urbana e rural – Como implícito em tópico anterior, a adequação de secretarias, produz foco para os serviços de limpeza e com isso, a coleta convencional universalizada, que já é comum na zona urbana, torna-se possível, também, na zona rural, com a utilização de caminhões apropriados para a coleta dos resíduos domiciliares rurais armazenados em PEVs/LEVs situados em pontos estratégicos da zona rural, onde é fácil o acesso dos caminhões e fácil acesso para que a população rural deposite seus resíduos lá até a data agendada de coleta.

Para a universalização da coleta convencional em todo município de Novo Brasil, sugere-se a implantação dessa atividade na zona rural o mais rápido possível, considerando que para seu efetivo.

Consolidação e implantação do aterro do CIMA – O município de Novo



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Brasil participa de um Consórcio Intermunicipal de Meio Ambiente (CIMA) para a construção de um aterro sanitário a ser locado no município próprio município (o aterro teve como sede escolhida Novo Brasil) e que receberá os resíduos sólidos urbanos de Britânia, Fazenda Nova, Santa Fé de Goiás, Jussara, Matrinchã e Itapirapuã. O projeto está em fase de obtenção da licença prévia de construção junto ao órgão ambiental estadual.

Solução consorciada entre os municípios é uma das formas de estipular a destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos. A gestão compartilhada promove a redução do número de áreas, como aterros, a melhoria da eficiência profissional e torna mais robusta as ações de fiscalização ambiental. Esse tipo de administração constitui um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e visa reduzir os custos de implantação e de operação dos sistemas de limpeza urbana e obter recursos federais conforme preconiza esta mesma Política.

Até o momento, as instituições de saúde do município de (Consultórios Dentários, Posto de Saúde e Hospital) promovem parcialmente o manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), com restrita exceção do hospital Geral do município.

Atualmente, estes RSS são coletados por empresa terceirizada, transportados em veículos inapropriados e sem a informação de que atendem aos requisitos ambientais e de saúde pública e ocupacional, conforme preconiza a resolução CONAMA n° 358/2005.

Para uma visão otimista é importante seguir em conformidade com a resolução n°306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que preconiza o compromisso da empresa terceirizada e licenciada na gestão dos RSS. A Gestão desses RSS contempla a forma mais adequada possível de acondicionamento, transporte e destinação final. A administração dessas importâncias é feita separadamente para cada local que utiliza esses resíduos como, por exemplo, as farmácias, os laboratórios e as clínicas de odontologia.

Implantação de área de transbordo e triagem (ATT) – Atualmente, os resíduos de construção e demolição (RCD) e os resíduos volumosos como pneus, móveis e alguns tipos de poda são dispostos no vazadouro a céu aberto juntamente



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

com os RSU, de forma irregular. Alguns resíduos perigosos oriundos de postos de combustíveis e oficinas mecânicas também são coletados pelo serviço público e dispostos neste vazadouro.

Em um cenário otimista, considerando um tempo curto para o seu desenvolvimento, propõe-se a criação de uma área que possa receber todos os resíduos da cidade temporariamente. Os resíduos enviados para Área de Transbordo e Triagem (ATT) devem ser separados e disponibilizados, seja para a cooperativa, empresas ou outros moradores que consigam reutilizá-los, evitando assim sua destinação para o aterro sanitário. Os resíduos não passíveis de reaproveitamento ou reciclagem serão encaminhados ao aterro sanitário e o RCD para um aterro de resíduos inertes ou ser usado de material de cobertura do aterro sanitário.

Um dado crucial para privilegiar o gerenciamento de RCD se dá pelo fato de que a indústria da construção civil é a que mais explora os recursos naturais e a que mais gera resíduos. Mais um fator que causa preocupação nas atividades deste ramo industrial se deve a tecnologia construtiva atualmente utilizada no Brasil e que favorece o desperdício na execução das novas edificações.

Fiscalização de manejo de resíduos perigosos – Em Novo Brasil, os geradores de resíduos perigosos são estabelecimentos de saúde, postos de combustível, consultórios odontológicos, oficinas mecânicas, o laboratório, e os agropecuaristas. Destinar corretamente os resíduos perigosos é de responsabilidade de seus geradores e a fiscalização deste manejo deve ser realizada inicialmente pelo município.

Consolidação e implantação do aterro do CIMA – A proposta do Consórcio Intermunicipal de Meio Ambiente (CIMA) para a construção de um aterro sanitário a ser locado no município de Novo Brasil que integra mais seis municípios, inclusive o “próprio” precisa ser preservada e sua execução garantida.

Metas Imediatas ou Emergenciais (2 anos):

Instalar a Unidade de Triagem e Compostagem;

Formalizar a atividade dos catadores de papel e incentivá-los a participarem de cooperativas ou associações do ramo para melhorar sua condição social;

“Praça Degir Miranda Teles, Centro, CEP: 76.285-000 – FONE: (0xx62) 3381-1211; 1214
E-mail: prefeituranovobrasil@gmail.com – site: www.novobrasil.go.gov.br”.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Implantar Programa de Reciclagem de Óleo de Fritura (PROL);

Fiscalizar a destinação de resíduos agrossilvopastoris e agrotóxicos;

Considerar as bacias hidrográficas como unidades de planejamento, visando à elaboração do Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos;

Utilizar indicadores que permitam acompanhar e controlar o desempenho da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, como também a satisfação da população com relação aos serviços prestados pela prefeitura;

Identificar e cadastrar os grandes geradores de resíduos para a fiscalização do seu manejo até o seu descarte final;

Fomentar a criação e articulação de fóruns e conselhos municipais para garantir a participação da comunidade no processo de gestão integrada dos resíduos sólidos;

Criar Associações de resíduos sólidos nos bairros;

Buscar soluções que permitam financiar e otimizar o Consórcio Intermunicipal na questão de resíduos sólidos;

Estabelecer programa municipal de capacitação técnica e gerencial para os servidores municipais que atuam no setor;

Georreferenciar os setores de coleta, avaliar o número de viagens, considerando as características topográficas das áreas a serem atendidas, como o tipo de pavimentação, conhecer o sentido e intensidade do tráfego local a fim de criar de forma sistemática o roteiro do manejo de resíduos urbanos a serem recolhidos;

Realizar a caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos sólidos gerados;

Criar cadastro técnico com as especificações dos veículos, equipamentos e tipos de mão-de-obra indispensáveis para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Manter a regularidade da coleta domiciliar de modo a evitar pontos de acúmulo de lixo;

Identificar todos os locais que não há coleta e criar alternativas e soluções para a prestação deste serviço;

Iniciar a coleta convencional universalizada na zona rural;

Conscientizar e sensibilizar a população em geral, por meio de campanhas educativas, sobre a necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também da importância da separação do lixo seco e úmido, do acondicionamento e disposição adequada dos rejeitos para a coleta;

Apoiar e incentivar programas de educação ambiental nas escolas;

Criar instrumentos de incentivos fiscais para indústrias recicladoras e para as que utilizarem materiais recicláveis como matéria-prima;

Institucionalizar a coleta seletiva no município por meio de legislação específica, priorizando os bairros com população de maior poder aquisitivo pressupondo maior geração na quantidade de materiais recicláveis;

Divulgar o calendário da coleta seletiva;

Instituir a obrigatoriedade da coleta seletiva em todos os órgãos públicos, sendo o lixo coletado por Cooperativa de Catadores e outras instituições que também desenvolvam esse tipo de trabalho;

Desenvolver estudos para implantação de unidades de compostagem nos assentamentos rurais e unidade de reciclagem na sede do município;

Instituir programa especial de investimentos para recuperação ambiental de áreas degradadas por lixões;

Estabelecer a obrigatoriedade da apresentação do plano de gerenciamento dos resíduos gerados pelas indústrias e aprovado pelo órgão ambiental competente;

Propor a obrigatoriedade da elaboração do plano de gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde, em conformidade com as normas e legislações



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

vigentes;

Ampliar progressivamente o índice de cobertura da coleta e manejo dos resíduos sólidos, de acordo com a implementação da infraestrutura local necessária visando à universalização dos serviços;

Elaborar projetos e promover a instalação do aterro sanitário;

Promover a compatibilização entre os demais planos setoriais de saneamento básico, como os de expansão das obras relacionadas a pavimentação, habitação, rede elétrica, etc.

Metas de Curto Prazo (até 4 anos):

Dar continuidade a implantação da Unidade de Triagem;

Desenvolver um carrinho para catadores, mais ergonômico, seguro e leve, exigindo menos esforço físico e permitindo recolher mais recicláveis e com compartimento para o óleo de fritura;

Criação de uma associação para fomento da reciclagem de óleo de fritura;

Gerar Programas de separação de embalagens vazias de fertilizantes e de produtos fitossanitários. Tais embalagens podem ser enviadas ao Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – INPEV e recicladas;

Conceber a formação de comitês para a criação de medidas que visem assegurar a proteção das bacias hidrográficas das fontes potencialmente poluidoras como os resíduos sólidos;

Avaliar os resultados obtidos com os indicadores de desempenho visando à correção de metodologias para melhorar a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos;

Direcionar ativos financeiros para o investimento em containers compactadores, uma solução ideal para os grandes geradores de resíduos que necessitam compactar todo o material no próprio ponto de coleta;

Elaborar políticas e estratégias com o objetivo de provocar a redução na



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

fonte, implicando na diminuição do uso de matérias-primas;

A implantação de associações de coleta seletiva para cada bairro do município otimiza o processo dos resíduos reciclados e com isso viabiliza o descarte dos mesmos;

Programar as datas de deslocamento da sede da cidade até onde e fica o Aterro sanitário;

Promover o subsídio financeiro do município para a capacitação dos funcionários. Contar com iniciativas municipais onde cursos voltados para o manejo de resíduos são ministrados;

Solicitar intervenções da prefeitura, ou melhor, da sua Secretaria de Meio Ambiente, Urbanismo e Habitação para revitalizar trechos do percurso de coleta de lixo;

Produzir uma classificação técnica dos resíduos quanto sua natureza para desempenhar melhor o manejo;

Realizar manutenções nos veículos e formar um estoque de equipamentos viabiliza o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

Manter a regularidade da coleta domiciliar de modo a evitar pontos de acúmulo de lixo;

Fazer o cadastro de todos os domicílios da sede da cidade para descobrir aqueles que são habitados e que a prefeitura precisa atender;

Manter a coleta convencional universalizada na zona rural;

Mobilizar a população quanto a necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, pois isto, gera efeito cascata positivo;

Ampliar os programas de educação ambiental nas escolas, nas comunidades de bairros da cidade, na população rural, assentamentos e não menos importante no efetivo profissional de comércio, fábricas e indústrias;

Expandir os incentivos fiscais para entidades que reaproveitam e que



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

reutilizam os resíduos de uma produção primária;

Promover a consciência de separação dos resíduos ainda dentro de casa e procurar a reciclagem até de entulhos para que sejam reutilizados na produção de telhas, tijolos, blocos entre outros;

Disponibilizar no site da prefeitura o calendário da coleta seletiva;

Fiscalizar a coleta seletiva em todos os órgãos públicos, dando prioridade aos catadores de materiais recicláveis;

Aumentar as unidades de compostagem nos assentamentos rurais e unidade de reciclagem na sede do município;

Desenvolver programas de preservação dos mananciais hídricos, da revitalização das matas ciliares, desobstrução de bueiros e descarte consciente de resíduos sólidos.

Atender as normativas que regem o manejo adequado dos resíduos industriais;

Preconizar o que propõe o PGRSS para o manejo dos RSS;

Conservar com a ampliação progressiva do índice de cobertura da coleta e manejo dos resíduos sólidos, de acordo com a implementação da infraestrutura local necessária visando à universalização dos serviços;

Continuar com a compatibilização entre os demais planos setoriais de saneamento básico, para que soluções sejam apresentadas para todos os eixos temáticos do PMSB.

Metas de Médio Prazo (4 a 10):

Concluir a implantação da Unidade de Triagem;

Fazer as intervenções necessárias para qualificar a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos;

Fomentar os programas de educação ambiental;



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Implantar e monitorar o plano de coleta regular e de coleta seletiva aumentando sempre o índice de atendimento de acordo com o incremento da população na sede municipal;

Acompanhar o desempenho das unidades de compostagem nos assentamentos rurais e zona rural e unidade de reciclagem na sede municipal;

Monitoramento e avaliação qualitativa dos impactos ambientais das diversas alternativas e soluções implantadas, apresentando os efeitos positivos e negativos decorrentes de tais opções técnicas;

Projeto e implantação de uma central de compostagem de resíduos de poda;

Destinação adequada dos lodos (fossas sépticas, ETE) que venham a ser produzidos com a construção e funcionamento da ETE.

Metas de Longo Prazo (até 20 anos):

Avaliar e monitorar continuamente a Unidade de Triagem; ampliar o banco de dados de indicadores, visando à tomada de medidas mitigadoras para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos;

Fomentar novos programas de educação ambiental;

Monitorar o plano de coleta regular e de coleta seletiva aumentando sempre o índice de atendimento de acordo com o incremento da população na sede;

Acompanhar sistematicamente o desempenho das unidades de compostagem nos assentamentos rurais e na zona rural e unidade de reciclagem na sede do município avaliando sempre o mercado de recicláveis.

Algumas das ações propostas serão comentadas e analisadas nos tópicos a seguir.

Recicláveis – A fração reciclável é constituída por materiais que apresentam a possibilidade de se tornarem matéria-prima para a fabricação de novos produtos. Papéis, plásticos, metais, vidros, embalagens longa vida, constituem os principais materiais recicláveis que compõe esta fração dos resíduos sólidos. Esta fração corresponde a cerca de 20 a 25%, em peso dos resíduos (Obladen et al., 2009).



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Após os processos de pré-triagem e triagem, os resíduos recicláveis/ secos devem ser armazenados em baias de recicláveis, até que lhes seja dada a destinação final adequada. As baias de recicláveis, com cobertura fixa e preferencialmente em estrutura de alvenaria, devem situar-se em local de fácil acesso por veículos que carregam os materiais para comercialização, além de possibilitar o desenvolvimento das atividades de prensagem e enfardamento dos recicláveis. Os fardos devem estar separados por tipo de material e empilhados de maneira organizada.

Resíduos perigosos – Conforme descrito pela NBR 10004, os resíduos perigosos são aqueles que apresentam periculosidade em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, podendo apresentar riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Ou seja: aqueles que apresentam uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e/ou patogenicidade, conforme propriedades definidas pela NBR 10004; e aqueles que constem nos Anexos A ou B da NBR 10004.

Para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos perigosos, de forma a evitar danos ao meio ambiente e proteger à saúde pública, os geradores, receptores e órgãos ambientais devem seguir as orientações e diretrizes estabelecidas na legislação federal e nas normas técnicas referentes aos resíduos sólidos perigosos.

Metas de cobertura de coleta de resíduos domiciliares – De acordo com a prefeitura, o índice de cobertura de coleta de resíduos domiciliares é de 100% na área urbana; espera-se que no futuro seja possível ter, também, cobertura em 100% na área rural; desta forma, concluindo o objetivo é previsto manter o padrão visando atender as demandas futuras juntamente com o crescimento populacional, para que continue atendendo toda a população.

Fica fixado no presente Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB a meta de manter a cobertura de 100% da urbana e rural de Novo Brasil no que tange à coleta de resíduos domiciliares.

Meta de coleta de resíduos recicláveis – O município ainda não possui coleta seletiva em 100% área Urbana da cidade, sendo espera-se conseguir fazer isso nos próximos anos e assim manter o padrão de atendimento da cidade e atender



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

também as demandas futuras que surgirão ao longo do crescimento populacional do município de Novo Brasil.

Índice de reciclagem de resíduos orgânicos – A meta em relação índice de reciclagem de resíduos orgânicos é de que até 2039: 15% dos resíduos orgânicos sejam compostados. Propõe-se que em 2025 ocorra compostagem de 5% dos resíduos domiciliares gerados, sendo este valor acrescido de 0,5% ao ano até o final do planejamento.

Varrição de Áreas Públicas – Tem-se como meta manter a varrição apenas no centro e áreas públicas, considerando que não há tantos trabalhadores, e os mesmos conseguem atender a demanda sem dificuldades.

A varrição dos bairros deve ser mantida pelos moradores, para que os mesmos criem o hábito de limpar seu próprio calçamento.

Para demandas futuras com o crescimento populacional realizar um cronograma para que os trabalhadores consigam atender toda a área pública e o centro durante a semana, e se necessário a contratação de mais funcionários para que a varrição consiga atender o crescimento populacional.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Institucionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), vinculada às demais etapas apresentadas, contempla alterações administrativas para implementação do Plano e proposição de legislação básica referente à política municipal de saneamento.

As propostas de ações administrativas foram previstas em relatório anterior referente aos Programas, Projetos e Ações para o Alcance do Cenário de Referência, de forma que os objetivos propostos possam ser atingidos.

A perspectiva e planejamento estratégico do PMSB de Novo Brasil permitiu elucidar, com clareza, quais serão os impactos ao longo do horizonte de projeto com base nos cenários destacados e assim prever as infraestruturas necessárias à universalização do saneamento.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Destaca-se que dentre as variáveis estudadas em cada uma das vertentes, o cenário proposto como aquele mais adequado à realidade existente é o cenário REALISTA.

A proposição deste cenário busca a efetivação das ações em horizontes temporais factíveis tanto do ponto de vista financeiro como técnico, e estes por sua vez são fundamentais para o sucesso de projeto como um todo.

Vale ressaltar também a maior preocupação com as vertentes limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos além da vertente drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Tratam-se das áreas com maiores carências em termos de gestão e investimentos proporcionando baixa qualidade na prestação dos serviços.

Quanto aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário a situação é relativamente distinta, porém carente de fiscalização e controle por parte da municipalidade, o que contribui para que investimentos necessários não sejam realizados por parte do concessionário.

Com base nas proposições destacadas serão elaborados os programas, projetos e ações necessárias para que sejam atingidos os objetivos de universalização dos serviços de saneamento acarretando na melhoria da qualidade ambiental e sanitária do município.

Nos últimos anos desde a inicialização do plano de mobilização social; das reuniões dos comitês; das audiências públicas; dos diversos estudos e análises; e das extensas horas gastas com análise de campo e bibliográfica, além é claro, da elaboração do texto do PMSB: Foram diversas as conquistas; destas gostaríamos de explicitar o Decreto Nº 087/2017 (Novo Brasil, 07 de Junho de 2017), a Lei Nº 306/2017 (Novo Brasil, 17 de Agosto de 2017) e o Decreto Nº 509/2019 (Novo Brasil, 13 de Novembro de 2019) – todos especificando sobre Saneamento Básico. E ademais no ano de 2020 conseguimos uma “nova vitória” com a aprovação e instituição da “Política Municipal de Saneamento Básico – Lei nº 364/2020 (Novo Brasil, 10 de Novembro de 2020).

Espera-se assim – levando todas as informações apresentadas no documento em consideração – que nos próximos anos o município de Novo Brasil consiga



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

investimentos federais e estaduais para implantação de sistemas de saneamento básico; em especial: uma rede de esgotamento sanitário, que é o maior déficit do município no quesito Políticas Públicas de Saneamento Básico.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. **Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais**. 2017. Disponível em: < <http://abrelpe.org.br/panorama/> >. Acesso em fevereiro de 2019.

ABREU, Maria Helena Elpidio. PRADO, Tânia Bigosi do. **Estudo sobre a Gestão pública e participação social na Cidade de Vitória – Agenda Vitória (2008-2028)**. Vitória: PMV/SEGES, 2008. Disponível em <www.vitoria.es.gov.br/agendavitoria>. Acesso em setembro de 2013.

ANA-AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Audiência Pública**. Banco de Dados. Disponível em: <http://audienciapublica.ana.gov.br/>. Acesso em setembro de 2013.

Atlas do desenvolvimento humano no brasil. Disponível em: < <http://www.atlasbrasil.org.br/> >. Acesso em agosto de 2019.

BRASIL. **Agencia Nacional de Águas. Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água**. 2º vol. Brasília: Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos (SPR), 2005.

_____. Agência Nacional de Águas. **Plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Paranaíba: diagnóstico – Parte A**. 2. rev. Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE), 2011.

_____. Agência Nacional de Águas. **Plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Paranaíba: diagnóstico – Parte B**. 2. rev. Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE), 2011.

_____. **Estatuto da Cidade**, Lei 10.257, de julho de 2001. Brasília: Câmara dos Deputados, 2001.

_____. Estatuto da Cidade: **Lei 10.257/2001 que estabelece diretrizes gerais**



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

da política urbana. Brasília, Câmara dos Deputados, 2001, 1ª Edição.

_____. **Lei de Saneamento Básico: Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: 20 fev. 2019.

_____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em agosto de 2019.

_____. Ministério das Cidades. **Guia para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.** 2. ed. Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

_____. Ministério das Cidades. **Manual do saneamento Básico.** Brasília: Instituto Trata Brasil, 2012.

_____. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Lei nº 12.305/2010, de 2 de agosto de 2010.** 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 19 fev. 2019.

BRASIL. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento. **Caderno metodológico para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento.** Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2009.

_____. **Lei 11.445/2007 – Lei que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Brasília, Câmara dos Deputados, 2007, 1ª Edição.

_____. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal, 1988. 292 p. IBGE.

CHAUÍ, Marilena. **Considerações sobre a democracia e obstáculos à sua concretização.** In TEIXEIRA, Ana Claudia. **Os sentidos da democracia e da participação.** São Paulo: Pólis, 2005.

CHIAVENATO, IDALBERTO. **Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações.** Campus. Rio de Janeiro, 1999.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

FEDERAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES COMERCIAIS, INDUSTRIAIS E AGROPECUÁRIOS DO ESTADO DE GOIÁS. Disponível em: <<http://www.facieg.com.br/>>.

FERRAZ, Ana Targina R. **Cenários da participação política no Brasil: os conselhos gestores de políticas públicas.** Serviço Social e Sociedade, São Paulo: Cortez, n. 88 nov, 2006.

FUNASA. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **TR – Termo de Referência.** Disponível em: < http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/04/2b_TR_PMSB_V2012.pdf >. Acesso em 12 Set.2013

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – CIDADES. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em agosto de 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatísticas. 2019. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20 fev. 2019.

IMB – INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. Disponível em: <<http://www.imb.go.gov.br/>>. Acesso em agosto de 2019.

IPEA. Instituto De Pesquisa Econômica Aplicada. 2019. Disponível em: < <http://www.ipea.gov.br/portal/>>. Acesso em: 21 fev. 2019.

LEFREBVRE, Henri. **A cidade do capital.** Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

_____. **O Direito à Cidade.** 5 ed. São Paulo: Centauro, 2009.

MOTA, Ana Elizabete. **Cultura da crise e seguridade social.** 3 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

OLIVEIRA, Pérsio Santos. **Introdução a Sociologia.** Banco de Dados. Disponível em: < http://books.google.com.br/books/about/Introdu%C3%A7%C3%A3o_%C3%A0_sociologia.html?id=C2x1PgAACAAJ&redir_esc=y>. Acesso em setembro de 2013.

PORTAL EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Definição de educação ambiental.** Disponível em: http://www.latec.ufrj.br/portaleducacaoambiental/index.php?option=com_content&view=article&id=103:definicao-de-educacao-ambiental&catid=37&Itemid=69.



PREFEITURA DE NOVO BRASIL

Acesso: Acesso em agosto de 2019.

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA E ADMINISTRAÇÃO PENITENCIÁRIA DE GOIÁS. Disponível em: <<http://www.ssp.go.gov.br/>>.

SILVA, Ademir. **A gestão da seguridade social brasileira.** São Paulo: Cortez, 2004.

SILVA, Jeane Andréia Ferraz Silva. **Sociedade Civil e Conselhos de Assistência Social:** contradição entre o adensamento e o esvaziamento da participação. 2005. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Centro de Ciências Sociais. Faculdade de Serviço Social. Rio de Janeiro, 2005.

SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR NUTRICIONAL. Disponível em:
< <http://dabsistemas.saude.gov.br/>>. Acesso em agosto de 2019.

Site Oficial do município. Disponível em: < <https://www.novobrasil.go.gov.br/> >. Acesso em setembro de 2013.

SOUZA, Hebert. **Conversas com Betinho.** Revista Democracia. Banco de Dados. Disponível em: < <http://www.ensp.fiocruz.br> >. Acesso em setembro de 2013.

Termo de Referência para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de CONDOESTE. Documento Anexo ao Processo Administrativo nº 2741/2013.

TORO, José Bernardo. WERNECK, Nisia. **Mobilização Social: Um modo de construir a democracia e a participação.** Banco de Dados. Disponível em: < http://www.aracati.org.br/portal/pdfs/13_Biblioteca/Publicacoes/mobilizacao_social.pdf >. Acesso em setembro de 2013.



PREFEITURA DE **NOVO BRASIL**

10.ANEXOS