



ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALESTINA DE GOIÁS
ADMINISTRAÇÃO: 2013/2017

	SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE Controle de Relatórios PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO CONTRATO N. 030/2013		
	RELATÓRIO N°.	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO
R001_13	RG:01	001	01 / 306
PRODUTO 10: VERSÃO FINAL - PMISB			
DATA DE ELABORAÇÃO: 03/2013 a 06/2013		DATA DE ENTREGA: 20/06/2013	

PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO
PALESTINA DE GOIÁS
GOIÁS
2013



SUMÁRIO

1. FIGURAS	08
2. QUADROS	09
3. APRESENTAÇÃO	11
4. EMPREENDEDOR	13
5. GERENCIADOR DO CONTRATO	13
6. EXECUTOR DOS TRABALHOS DE CONSULTORIA	13
7. METODOLOGIA APLICADA	14
7.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DO PLANO	14
7.2 PERÍODO DE PROJETO	17
8. PRODUTO 1 - MAPA BASE DE PLANEJAMENTO	18
8.1 OBJETIVOS	18
8.1.1 DE ORDEM GERAL	18
8.1.2 ESPECÍFICOS	18
8.2 ESCALA ADOTADA	18
8.3 METODOLOGIA ADOTADA	19
8.4 RELAÇÃO DAS UNIDADES DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO PROPOSTAS	20
9. PRODUTO 2 - DIAGNÓSTICO MEIO FÍSICO	21
9.1 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PALESTINA DE GOIÁS	21
9.2 CLIMA	22
9.2.1 CLIMA REGIONAL	22
9.2.2 CLIMA LOCAL	23
9.3 GEOLOGIA E PEDOLOGIA	24
9.3.1 GEOLOGIA	24
9.3.2 PEDOLOGIA	28
9.4 GEOMORFOLOGIA E RELEVO	29
9.4.1 GEOMORFOLOGIA E RELEVO	29
9.4.2 CONDIÇÕES DE VULNERABILIDADE A PROCESSOS EROSIVOS	30
9.5 HIDROLOGIA	32
9.5.1 HIDROLOGIA	32
9.6 VEGETAÇÃO	33
10. PRODUTO 3 – DIAGNÓSTICO SOCIAL	38
10.1 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O DIAGNÓSTICO SOCIAL	38
10.1.1 OBJETIVOS PROPOSTOS	38
10.1.2 OBJETIVOS ALCANÇADOS	38
10.2 A HISTÓRIA DO LUGAR E AS RELAÇÕES REGIONAIS	39
10.2.1 O PROCESSO DE OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO	39
10.2.2 DINÂMICA INSTITUCIONAL E SOCIAL	41
10.2.3 NECESSIDADES HABITACIONAIS	43
10.3 NECESSIDADES SOCIAIS	44



10.4 OFERTA HABITACIONAL	46
11. PRODUTO 4: DIAGNÓSTICO DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	55
11.1 DIAGNÓSTICO DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	55
11.1.1 OPERADORA ATUAL DOS SERVIÇOS DE ÁGUA	55
11.2 ASPECTOS DA LEGISLAÇÃO	56
11.3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE	58
11.4 MANANCIAL UTILIZADO	58
11.5 CAPTAÇÃO	59
11.6 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA)	60
11.7 CAIXA DE CHEGADA DE ÁGUA BRUTA	61
11.8 CAIXA DE MANOBRA NA ENTRADA DA ETA	62
11.9 MEDIÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO	63
11.10 CÂMARA PARA APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS	63
11.11 CASA DE QUÍMICA	63
11.12 RESERVATÓRIO DE CONTATO	64
11.13 CAIXA DE MANOBRAS NA SAÍDA DA ETA	64
11.14 PRINCIPAIS PONTOS PROBLEMÁTICOS DA ETA	65
11.15 RECOMENDAÇÕES PARA INTERVENÇÕES IMEDIATAS	65
11.16 FUNCIONAMENTO ATUAL DO SISTEMA DE MACRODISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA	66
11.17 RESERVAÇÃO DE ÁGUA TRATADA	66
11.18 RESERVATÓRIO ATENDIDO POR RECALQUE	66
11.19 REDE DE DISTRIBUIÇÃO	67
11.20 LIGAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA	67
11.21 MICROMEDIÇÃO	68
11.22 PERDAS DE ÁGUA	68
11.23 TIPOS DE PERDAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	70
11.24 PROGRAMA DE CONTROLE OPERACIONAL E DE COMBATES ÀS PERDAS DE ÁGUAS	73
12. PRODUTO 5: DIAGNÓSTICO DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	75
12.1 DEFINIÇÕES	75
12.2 HISTÓRICO DO SANEAMENTO	80
12.2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	80
12.2.2 PANORAMA MUNDIAL	81
12.2.3 PANORAMA NACIONAL	84
12.3 SISTEMAS DE ESGOTOS SANITÁRIOS	92
12.3.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	92
12.3.2 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	93
12.3.3 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	94
12.3.4 PADRÕES DE LANÇAMENTO	95
12.3.5 TIPO DE TRATAMENTO UTILIZADO	98
12.4 CRITÉRIOS E PARAMETROS DE PROJETOS	99





12.4.1 MODELO DE ETE COMPACTA	101
12.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O SISTEMA	111
13. PRODUTO 6: DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM URBANA	113
13.1 SISTEMA DE DRENAGEM DE PALESTINA	113
13.2 ESTUDO HIDROLÓGICO	115
13.2.1 INTRODUÇÃO	115
13.2.2 COLETA DE DADOS	115
13.2.3 PROCESSAMENTO DOS DADOS PLUVIOMÉTRICOS	115
13.2.3.1 PRECIPITAÇÕES MENSAIS	115
13.2.3.2 NÚMERO DE DIAS DE CHUVA	116
13.2.3.3 PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS MÁXIMAS ANUAIS	117
13.2.4 TEMPO DE RECORRÊNCIA	117
13.2.5 BACIAS HIDROGRÁFICAS	118
13.2.6 VAZÃO HIDROLÓGICA	118
13.2.6.1 BACIAS COM ÁREA ATÉ 10 KM ² - MÉTODO RACIONAL	118
13.2.6.2 BACIAS COM ÁREA SUPERIOR A 10 KM ² - MÉTODO DO HIDROGRAMA UNITÁRIO SINTÉTICO TRIANGULAR - (HUST)	120
13.3. DIAGNÓSTICOS DA UNIDADE TERRITORIAL DE PLANEJAMENTO	123
13.3.1 UTP - ÁREA URBANA – MUNICÍPIO SEDE – SETORES ADMINISTRATIVOS	123
14. PRODUTO 7: DIAGNÓSTICO DO SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS	125
14.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	125
14.2 RESÍDUOS SÓLIDOS	125
14.2.1 DEFINIÇÕES	125
14.2.2 OS PROBLEMAS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS	128
14.2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS: CLASSIFICAÇÃO	129
14.2.4 RESÍDUOS SÓLIDOS: CENÁRIO NACIONAL	135
14.3 ASPECTOS LEGAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS	136
14.3.1 HISTÓRICO	136
14.3.2 LEGISLAÇÃO FEDERAL	142
14.4 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA, LIMPEZA E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM CAIAPONIA	145
14.4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	145
14.4.2 COLETA CONVENCIONAL	146
14.4.3 ROTEIROS	147
14.4.4 COLETA SELETIVA	147
14.4.5 COLETA DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	148
14.4.6 LIMPEZA VIÁRIA	148
14.4.7 CAPINA	149
14.4.8 OUTROS SERVIÇOS NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA	149
14.5 CARACTERIZAÇÃO DO TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	149
14.5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	149
14.5.2 LOCALIZAÇÃO	150





14.5.3 UNIDADES OPERACIONAIS	150
15. PRODUTO 8: CENÁRIOS FUTUROS	152
15.1 GLOSSÁRIO	152
15.2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA UTILIZADOS	160
15.3 OBJETIVOS DO CENÁRIO	161
15.4 PESQUISA DE ESTUDOS SIMILARES E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	161
15.5 PRINCÍPIOS BÁSICOS DO INSTRUMENTO NORMATIVO	164
15.5.1 DEFINIÇÃO DO MODELO TEÓRICO	165
15.5.2 DEFINIÇÃO DA SEQÜÊNCIA DO ESTUDO DE CENÁRIOS	166
15.5.3 TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS	167
15.6 ESTUDO DE CENÁRIOS DEFINIDO NO CONTRATO DE ELABORAÇÃO DO PMISB	167
15.6.1 OBJETIVOS GERAIS	168
15.6.2 OBJETIVOS SETORIAIS	172
15.6.3 ROTEIRO DE AUXÍLIO NA DEFINIÇÃO DOS CENÁRIOS	175
15.6.4 DEFINIÇÃO DO CAMINHO – TIPO DE CENÁRIO ADOTADO	176
15.7 A CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS DO PMISB	176
15.7.1 A METODOLOGIA APLICADA	176
15.7.2 ROTEIRO APROVADO	177
15.7.3 CENÁRIO DESEJADO	177
15.7.4 IDENTIFICAÇÃO E PONDERAÇÃO DAS AMEAÇAS E INCERTEZAS	178
15.7.5 RESUMO DAS AMEAÇAS CRÍTICAS	182
15.8 APRESENTAÇÃO DOS CENÁRIOS	183
15.8.1 CENÁRIO PREVISÍVEL (ANO 2032)	183
15.8.2 VARIÁVEIS DE CONTROLE	183
15.8.3 PRESSUPOSTOS DA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL SANEAMENTO BÁSICO (OU DESEJOS)	183
15.8.4 DETALHAMENTO DO CENÁRIO PREVISÍVEL POR SETORES	184
15.8.4.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA	184
15.8.4.2 ESGOTOS SANITÁRIOS	185
15.8.4.3 DRENAGEM URBANA	185
15.8.4.4 RESÍDUOS SÓLIDOS	186
15.8.5 DETALHAMENTO DO CENÁRIO NORMATIVO POR SETORES	187
15.8.5.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA	187
15.8.5.2 ESGOTOS SANITÁRIOS	187
15.8.5.3 DRENAGEM URBANA	188
15.8.5.4 RESÍDUOS SÓLIDOS	189
16. PRODUTO 9: PROGRAMAS METAS E AÇÕES	191
16.1 PROGRAMA DE GESTÃO DO PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE PALESTINA DE GOIÁS	191
16.1.1 PRINCIPAIS DIRETRIZES DO PROGRAMA DE GESTÃO	193
16.1.2 OBJETIVOS	194
16.1.3 LÓGICA DAS METAS DO PROGRAMA DE GESTÃO	195





ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALESTINA DE GOIÁS
ADMINISTRAÇÃO: 2013/2017

16.1.4	METAS E AÇÕES	196
16.2	SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	202
16.2.1	JUSTIFICATIVAS	202
16.2.2	DIRETRIZES E PRINCÍPIOS	203
16.2.3	OBJETIVOS	205
16.2.4	PLANO DE METAS E AÇÕES	206
16.2.5	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	206
16.2.6	PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SAA	209
16.2.7	PROGRAMA DE IDENTIFICAÇÃO, PROTEÇÃO E CONTROLE DOS MANANCIAIS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS	210
16.2.8	PROGRAMA DE CONTROLE DE PERDAS E USO RACIONAL DA ÁGUA	
16.2.9	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE E DOS PADRÕES DE POTABILIDADE DA ÁGUA	213
16.3	SERVIÇOS PÚBLICOS DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	215
16.3.1	JUSTIFICATIVA	217
16.3.2	PRINCÍPIOS E DIRETRIZES	217
16.3.3	OBJETIVOS	219
16.3.4	PLANO DE METAS E AÇÕES	220
16.3.5	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	221
16.3.6	PROGRAMA DE PROJETOS E OBRAS PARA SES	221
16.3.7	PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DOS EFLUENTES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS	223
16.3.8	PROGRAMA DE ERRADICAÇÃO DE LIGAÇÕES CLANDESTINAS	225
16.4	SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANA	228
16.4.1	JUSTIFICATIVA	229
16.4.2	PRINCÍPIOS E DIRETRIZES GERAIS	229
16.4.3	OBJETIVOS	232
16.4.4	PLANOS DE METAS E AÇÕES	234
16.4.5	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	235
16.4.6	PROGRAMA DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SISTEMAS DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	236
16.4.7	PROGRAMA DE PROTEÇÃO E REVITALIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA	238
16.5	SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	242
16.5.1	JUSTIFICATIVA	242
16.5.2	DIRETRIZES E PRINCÍPIOS	244
16.5.3	OBJETIVOS	244
16.5.4	PLANOS, METAS E AÇÕES	246
16.5.5	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	246





ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALESTINA DE GOIÁS
ADMINISTRAÇÃO: 2013/2017

16.5.6	PROGRAMA DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM – 3RS	248
16.5.7	PROGRAMA DE MELHORIA E IMPLANTAÇÃO DE CENTRAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	252
16.5.8	PROGRAMA DE MELHORIA OPERACIONAL E AMPLIAÇÃO DA COLETA E LIMPEZA PÚBLICA	254
16.5.9	PROGRAMA DE DISPOSIÇÃO FINAL	257
16.6	INTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO	258
16.6.1	INDICADORES – ABASTECIMENTO DE ÁGUA	264
16.6.2	INDICADORES - ESGOTAMENTO SANITÁRIO	267
16.6.3	INDICADORES - DRENAGEM URBANA	269
16.6.4	INDICADORES - RESÍDUOS SÓLIDOS	270
17	PRODUTO 10 - EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	288
17.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	289
17.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	291
17.3	DRENAGEM URBANA	295
17.4	RESÍDUOS SÓLIDOS	296
17.5	DIVULGAÇÃO DO PLANO	298
17.5.1	CONTEÚDOS DA CAMPANHA DE DIVULGAÇÃO	298
17.5.2	OS MEIOS A SEREM UTILIZADOS	298
17.5.3	RESPONSÁVEL DA CAMPANHA	299
17.5.4	ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO A SEREM REALIZADAS	299
17.6	OUTROS MECANISMOS COMPLEMENTARES	300
18	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	302
19	ANEXOS	306





1. FIGURAS

- FIGURA 1 – VISTA DA CIDADE DE PALESTINA DE GOIÁS
- FIGURA 2 – CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE KÖPPEN
- FIGURA 3 - MAPA - VULNERABILIDADE AMBIENTAL DOS SOLOS DO SUDOESTE DE GOIÁS
- FIGURA 4 – MAPA – BACIAS HIDROGRÁFICAS
- FIGURA 5 – TIPOLOGIAS HABITACIONAIS
- FIGURA 6 – TIPOLOGIAS HABITACIONAIS
- FIGURA 7 – TIPOLOGIAS HABITACIONAIS
- FIGURA 8 – TIPOLOGIAS HABITACIONAIS
- FIGURA 9 - POÇO ARTESIANO
- FIGURA 10 – POÇO ARTESIANO
- FIGURA 11 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
- FIGURA 12 - CAIXA DE CHEGADA DE ÁGUA BRUTA
- FIGURA 13 – SISTEMA COMPLETA ETA
- FIGURA 14 - CAIXA DE MANOBRA
- FIGURA 15 - CÂMARA DE APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS
- FIGURA 16 - CASA DE QUÍMICA
- FIGURA 17 - CAIXA DE MANOBRA DE SAÍDA
- FIGURA 18 - VISTA DA ETA
- FIGURA 19 - HIPÓTESE DAS DISTRIBUIÇÕES DE PERDAS TOTAIS EM UM SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
- FIGURA 20 - CONFIGURAÇÃO DOS TIPOS DE VAZAMENTOS
- FIGURA 21 – FOSSA NEGRA
- FIGURA 22 – REDE DE DRENAGEM
- FIGURA 23 – REDE DE DRENAGEM
- FIGURA 24 – MEDIA PLUVIOMETRICA
- FIGURA 25 – CANAL DE LIGAÇÃO
- FIGURA 26 – LEITO DE CANAL NATURAL
- FIGURA 27 - FLUXOGRAMA DE PROCEDIMENTO PARA CLASSIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
- FIGURA 28 – VISTA DO DEPÓSITO A CÉU ABERTO
- FIGURA 29 – DEPOSITO A CEU ABERTO
- FIGURA 30 – VARREDORES
- FIGURA 31 – LIXÃO
- FIGURA 32 – ESQUEMA GERAL DA METODOLOGIA PARA A CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS
- FIGURA 33 – ELEMENTOS ESTRUTURANTES



2. QUADROS

- QUADRO 1 – DADOS MÉDIOS DE PRECIPITAÇÃO - INMET
- QUADRO 2 – SÍNTESE DOS COMPONENTES DAS NECESSIDADES HABITACIONAIS
- QUADRO 3 – FICHA DE CARACTERIZAÇÃO
- QUADRO 4 – CATEGORIAS DE CONSUMIDORES
- QUADRO 5 - BALANÇO HÍDRICO DE UM SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.
- QUADRO 6 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS PERDAS (TSUTIYA, 2006).
- QUADRO 7 - VALORES LIMITES PARA LANÇAMENTO NO SISTEMA COLETOR
- QUADRO 8 – DADOS SOBRE INTERCEPTORES
- QUADRO 9 – DIMENSAO DA REDE COLETORA
- QUADRO 10 - MÉDIA DA PLUVIOMETRIA
- QUADRO 11 - MÉDIA DIAS DE CHUVA
- QUADRO 12 - PRECIPITAÇÕES DIÁRIAS MÁXIMAS
- QUADRO 13 - COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL
- QUADRO 14 - VALORES DAS CURVAS – NÚMEROS CN
- QUADRO 15 - TEMPO DE SOBREVIVÊNCIA (EM DIAS) DE MICROORGANISMOS PATOGENICOS PRESENTES NOS RESÍDUOS SÓLIDOS
- QUADRO 16 - EXEMPLOS DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O SETOR ABASTECIMENTO DE ÁGUA
- QUADRO 17 - EXEMPLOS DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O SETOR ESGOTAMENTO SANITÁRIO
- QUADRO 18- EXEMPLOS DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O SETOR RESÍDUOS SÓLIDOS
- QUADRO 19 - EXEMPLOS DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O SETOR DRENAGEM URBANA
- QUADRO 20 - AMEAÇAS X OPORTUNIDADES PARA O SETOR ÁGUA
- QUADRO 21 - PONDERAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS AMEAÇAS CRÍTICAS PARA O SETOR ÁGUA
- QUADRO 22 - AMEAÇAS X OPORTUNIDADES PARA O SETOR ESGOTO
- QUADRO 23 - PONDERAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS AMEAÇAS CRÍTICAS PARA O SETOR ESGOTO
- QUADRO 24 – AMEAÇAS X OPORTUNIDADES PARA O SETOR DE DRENAGEM URBANA
- QUADRO 25 - PONDERAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS AMEAÇAS CRÍTICAS PARA O SETOR DRENAGEM URBANA
- QUADRO 26 - AMEAÇAS X OPORTUNIDADES PARA O SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS
- QUADRO 27 - PONDERAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS AMEAÇAS CRÍTICAS PARA O SETOR RESÍDUOS SÓLIDOS
- QUADRO 28 - INFORMAÇÕES OPERACIONAIS PARA O CÁLCULO DOS INDICADORES PARA A AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PMISB DO MUNICÍPIO DE PALESTINA DE GOIÁS
- QUADRO 29- RELAÇÃO DOS INDICADORES PARA A AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PMISB DO MUNICÍPIO DE PALESTINA DE GOIÁS
- QUADRO 30 - RELAÇÃO DOS INDICADORES PARA A AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PMISB DO MUNICÍPIO DE PALESTINA DE GOIÁS - SES



ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALESTINA DE GOIÁS
ADMINISTRAÇÃO: 2013/2017

QUADRO 31 - INDICADORES DE AVALIAÇÃO SUGERIDOS PARA O SETOR DE DRENAGEM URBANA.

QUADRO 32 - RELAÇÃO DOS INDICADORES PARA A AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PMISB DO MUNICÍPIO DE PALESTINA DE GOIÁS - RESÍDUOS SÓLIDOS

QUADRO 33 - AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS PARA SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

QUADRO 34 - EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS PARA EXTRAVASAMENTO DE ESGOTO DE ETE OU ELEVATÓRIA

QUADRO 35 - EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DANIFICADA

QUADRO 36 - EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS PARA CONTAMINAÇÃO POR FOSSAS

QUADRO 37 - EXEMPLOS DE AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA RELACIONADAS AO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA.

QUADRO 38 – AÇÕES DE EMERGENCIA E CONTINGENCIA PARA O SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS.



3. APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao **PRODUTO 10: VERSÃO CONSOLIDADA FINAL DO PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE PALESTINA DE GOIÁS – PMISB.**

A elaboração do **PMISB** do Município de Palestina de Goiás – Goiás, é objeto do **Contrato No 030/2013**, que prevê a entrega de 10 (dez) produtos, a seguir listados:

• **Produto 1**

Metodologia para elaboração do PMISB e definição do mapa base de planejamento.

• **Produto 2**

Relatório do Diagnóstico da Caracterização Física das Unidades Territoriais.

• **Produto 3**

Relatório do Diagnóstico Social.

• **Produto 4**

Relatório do Diagnóstico do Setor de Abastecimento de Água.

• **Produto 5**

Relatório do Diagnóstico do Setor de Esgotos Sanitários.

• **Produto 6**

Relatório do Diagnóstico do Setor de Drenagem Urbana.

• **Produto 7**

Relatório do Diagnóstico do Setor de Resíduos Sólidos.



• **Produto 8**

- Relatório dos Cenários de Evolução dos Setores de Saneamento (Água, Esgoto, Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana).

12

• **Produto 9**

- Relatório dos Programas, Metas e Ações do PMISB.

• **Produto 10**

- Relatório da Versão Final do Plano Municipal de Saneamento;



4. EMPREENDEDOR

Nome: Prefeitura Municipal de Palestina de Goiás

Registro Legal: CNPJ No 24.858.102/0001-00

Endereço: Praça Cívica, n. 01, Setor Justiniano

CEP: 75.845-000

Telefone: 064 3662 1230

FAX: 064 3662 1230

5. GERENCIADOR DO CONTRATO

Nome: Secretaria Municipal de Administração

Registro Legal: CNPJ No 24.858.102/0001-00

Endereço: Praça Cívica, n. 01, Setor Justiniano

CEP: 75.845-000

Telefone: 064 3662 1230

FAX: 064 3662 1230

6. EXECUTOR DOS TRABALHOS DE CONSULTORIA

Nome: Geoplano Planejamento Urbano LTDA

Registro Legal: CNPJ No 08.178.043/0001-73

Endereço: Rua 235, n. 294, Sala 01

Bairro: Setor Leste Universitário

CEP: 74.605-050

Telefone: 062 3946 6254

FAX: 062 3946 6254

Site: www.geoplano.com.br



7. METODOLOGIA APLICADA

7.1. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DO PLANO

Para a elaboração do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico – PMISB de Palestina de Goiás foram utilizados os principais instrumentos legais relacionados com o setor de saneamento brasileiro, com abrangência nas esferas federal, estadual e municipal.

Legislação federal

O serviço público de saneamento básico é tratado expressamente na Constituição da República Federativa do Brasil CRFB, especificamente em seus artigos 21, XX e 23, IX, que determinam as competências da União, dos Estados-Membros, do Distrito Federal e dos Municípios; art. 225, que disciplina o direito ambiental ecologicamente equilibrado; e o art. 196, no que tange ao direito à saúde e sua relação com esta espécie de serviço (Art. 196º).

Entre as leis federais mais importantes aplicáveis ao setor de saneamento pode-se citar a Lei Nº 11.445/2007 – Lei do Saneamento Básico –, regulamentada pelo Decreto Nº 7.217/2010, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Em termos de competência institucional e legal, a promulgação desta lei criou um marco divisório bem definido para o setor de saneamento no Estado brasileiro, pois possui regras mínimas de relacionamento entre titulares, prestadores de serviços e usuários dos serviços de saneamento básico, a partir das quais os municípios deverão estabelecer legislação, normas e entidades próprias de regulação para as atividades operacionais relacionadas a estes serviços.

A partir da promulgação da Lei Nº 11.445/2007, cabe ao município, como titular dos serviços públicos, formular a política de saneamento básico, elaborar o seu plano municipal de saneamento, definir o ente responsável pela regulação e fiscalização, adotar parâmetros de controle dos serviços executados pelo operador, fixar direitos e deveres dos usuários, estabelecer mecanismos de controle social, promover a universalização ao acesso dos serviços de saneamento básico, definir metas, entre outras ações.



Outra lei federal de grande importância para o saneamento básico é a Lei Nº 11.107/2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Importante destacar o estabelecido no seu art. 2º, §3º: “Os consórcios públicos poderão outorgar concessão, permissão ou autorização de obras ou serviços públicos mediante autorização prevista no contrato de consórcio público, que deverá indicar de forma específica o objeto da concessão, permissão ou autorização e as condições a que deverá atender, observada a legislação de normas gerais em vigor”. Coube ao Decreto Federal Nº 6.017/2007 regulamentar a citada lei.

O tratamento legal do saneamento básico está presente em alguns dispositivos de leis ordinárias, que não dispõem especificamente sobre este serviço público, uma vez que tratam superficialmente do serviço de saneamento básico, apesar de este tipo de serviço público ser considerado essencial para a vida dos cidadãos em distintos aspectos: ambiental, saúde pública e desenvolvimento urbano.

É importante destacar a Lei Nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, pois trata do uso racional e sustentável da água. Esta lei proporciona meios para organizar, regar e controlar as disponibilidades e os diversos usos da água, recurso essencial ao desenvolvimento social e econômico.

Outros dispositivos legais, em nível federal, que merecem destaque são:

- Portaria Nº 518/2004, do Ministério da Saúde, que “estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de portabilidade”;
- Resolução CONAMA Nº 357/2005, que “dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes”;
- Resolução CONAMA Nº 380/2006, que “retifica a Resolução CONAMA Nº 375/2006 e define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados”;



- Resolução CONAMA N° 377/2006, que “dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário”.

Legislação estadual

Os principais instrumentos legais que dizem respeito ao saneamento básico no Estado de Goiás são;

- [Decreto nº 7.319, de 03 de Maio de 2011](#) - Institui o grupo de trabalho Interinstitucional do Plano Estadual de Saneamento Básico e da outras providências.

- [Lei nº 16.272 de 30 de maio de 2008](#) - Dispõe sobre a organização da administração direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo.

- [Lei nº 15.249, de 15 de julho de 2.005](#) – Autoriza a criação de empresa subsidiária do SANEAMENTO DE GOIÁS S. A. – SANEAGO, sob a denominação de COMPANHIA AMBIENTAL ÁGUAS BRASILEIRAS – CAAB, e dá outras providências.

- [Lei nº 15.123, de 11 de fevereiro de 2.005](#) – Modifica a organização administrativa do Poder Executivo e dá outras providências.

- [Lei complementar nº 33, de 1 de agosto de 2001](#) - Dispõe sobre a elaboração, a redação, a alteração e a consolidação das leis, conforme determina o § 1º do art. 18 da Constituição Estadual, e estabelece normas para a consolidação dos atos normativos que menciona.

- [Lei nº 13.456, de 16 de abril de 1.999](#) – Dispõe sobre a organização da administração direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo e dá outras providências.

- [Lei nº 6.680, de 13 de setembro de 1.967](#) – Autoriza a criação de uma sociedade de economia mista, sob a denominação de Saneamento de Goiás S/A, e dá outras providências.

- Autoriza o Chefe do Poder Executivo a constituir uma sociedade por ações, sob a denominação de Saneamento de Goiás S/A – SANEAGO (Art. 1º).

Legislação municipal



No âmbito municipal, está sendo preparado um importante instrumento legal, dispondo sobre a Política Municipal de Saneamento. Esta lei municipal irá criar o Fundo Municipal de Saneamento Básico, de caráter consultivo, e instituir o Conselho Municipal de Saneamento Básico, um importante instrumento financeiro para fomentar as atividades do setor. Referida lei irá autorizar o Poder Executivo Municipal a firmar convênio com o Estado de Goiás para prestação dos serviços na modalidade de gestão associada, prevista na Lei Nº 11.445/2007, recentemente regulamentada pelo Decreto Nº 7.217/2010.

Em cumprimento às determinações contidas no Estatuto da Cidade, o processo atual de construção do Plano Diretor do Município de Palestina de Goiás deverá ser iniciado com a criação do Grupo de Trabalho Comunitário do Plano Diretor, em 2013. Este núcleo irá privilegiar as atividades das instituições comunitárias e dos núcleos distritais além de garantir a maior participação da comunidade. Nestes núcleos distritais serão realizadas as chamadas Oficinas, oportunidade em que representantes da comunidade desenvolverão a “Leitura Comunitária da Realidade Municipal”, com significativas contribuições e registro das distintas reivindicações.

Considerando a interdependência entre estas diretrizes a serem criadas no Plano Diretor e as diretrizes do plano de saneamento, entendeu-se necessário adotar as mesmas diretrizes recomendadas do PD na metodologia de construção da versão consolidada do PMISB do Município de Palestina de Goiás.

7.2. PERÍODO DE PROJETO

Conforme previsto no Contrato n. 030/2013, o período de estudo é de 20 anos, contados a partir do ano de 2013, início de sua implementação, até o ano de 2033.



8. PRODUTO 1 - MAPA BASE DE PLANEJAMENTO

8.1. OBJETIVOS

8.1.1. De Ordem Geral

O **Mapa Base de Planejamento** tem como objetivo geral disponibilizar uma referência cartográfica padrão atualizada da área que abrange o Município de Palestina de Goiás para uso nos trabalhos de elaboração do “**Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico – PMISB**”. Desta forma, todos os produtos a serem elaborados pela Geoplano Planejamento Urbano Ltda, e que serão entregues à Secretaria Municipal de Administração, deverão ter como referência o mapa em questão.

A principal finalidade do Mapa Base de Planejamento é, em uma primeira instância, identificar as bacias hidrográficas que drenam o Município de Palestina de Goiás, e a partir disto, definir as novas Unidades Territoriais de Planejamento, aqui denominadas de UTP.

A elaboração do Mapa Base de Planejamento com a identificação da UTP vem de encontro às orientações da Política Nacional de Saneamento, que tem como pilar a Lei Federal No 11.445.

8.1.2. Específicos

O Mapa Base de Planejamento será utilizado após o término dos trabalhos de elaboração do PMISB como base para posterior o alcance dos seguintes objetivos específicos:

- a) identificação e delimitação dos atuais limites dos povoados;
- b) identificação da hidrografia do município;
- c) delimitar as bacias hidrográficas elementares;
- d) caracterizar, tendo como limites as bacias hidrográficas elementares, as novas unidades territoriais de análise e planejamento, denominadas de UTP's;

8.2. ESCALA ADOTADA



O Mapa Base de Planejamento proposto foi elaborado na escala 1:20.000, conforme aprovado pelo Grupo de Trabalho.

8.3. METODOLOGIA ADOTADA

Para a confecção do Mapa Base com a delimitação das Bacias Hidrográficas utilizou-se a Base Vetorial 1:250.000 (carta digital referente ao município de Palestina de Goiás do Sistema Estadual de Estatística e de Informações Geográficas de Goiás - SIEG com a Projeção Universal Transversa de Mercator UTM – Datum Horizontal SAD69.

No hardware utilizou-se o programa *ArcGIS* para inserção dos limites das bacias hidrográficas em escala 1:500.000 das Cartas do SIEG digitalizadas e tratadas pelo LAPIG/UFG/GEOPLANO.

Para a confecção do Mapa Base dos Setores Administrativos levou-se em conta que a Planta Cadastral Digital Geral da cidade de Palestina de Goiás, fornecida pela Prefeitura Municipal, apresentando informações sobre a área urbana até o nível dos quadras.

Esses arquivos detalhados não estavam georreferenciados, fato que demandou o registro dos mesmos, com base nas coordenadas dos cantos das quadras da Planta Cadastral Geral. Essa operação é muito importante e requer extremo cuidado, pois a sua qualidade garante maior precisão das informações mapeadas. Deste modo, primeiramente selecionou-se o par de coordenadas do canto inferior esquerdo da quadra e, em seguida, o par de coordenadas do canto superior direito da quadra. Este procedimento foi efetuado através do comando *ALIGN*, pois este não apresenta deformações nos contornos dos objetos, embora alguns erros de posicionamento possam aparecer, sem comprometer a qualidade dos dados.

O mapeamento foi efetuado associando-se as informações da planta cadastral digital detalhada e do cadastro técnico aos dados das imagens de satélite multiespectrais de alta resolução. No programa AutoCAD 2009, com base nas imagens, realizaram-se a identificação e interpretação dos alvos, que foram delimitados através dos comandos de desenho (*polyline* e *endpoint*) disponíveis no programa. Assim, foram digitalizados os contornos das quadras,



o limite dos lotes, as áreas construídas e as árvores presentes em cada uma delas. Simultaneamente, realizou-se a edição dos dados por meio da junção de linhas, do fechamento de polígonos e da correção de erros cometidos durante o processo de digitalização, através do comando *pedit* (*join*, *close* e *edit vertex*).

8.4. RELAÇÃO DAS UNIDADES DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO PROPOSTAS

Está sendo proposta um total de 1 (uma) Unidade Territorial de Análise e Planejamento – **UTP**, em virtude do município não apresentar em seu território a presença de povoados e/ou distritos, conforme apresentado abaixo.

- Área Urbana – Município Sede – Setores Administrativos