



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarasacobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB



VOLUME II - PMRSD RESÍDUOS SÓLIDOS DRENAGEM URBANA

CARRASCO BONITO – TO

PRAÇA ULISSES GUIMARÃES, 100 - CENTRO, CEP: 77.985-000



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulysses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrazacobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	5
2	DEFINIÇÕES.....	6
3	ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO PLANO.....	7
3.1	DIAGNÓSTICO.....	7
3.2	COLETA DE DADOS.....	7
3.3	PROGNÓSTICO.....	8
4	RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE CARRASCO BONITO.....	9
4.1	COLETA DO LIXO.....	9
4.2	ACONDICIONAMENTO DO LIXO.....	9
4.3	COMPOSIÇÃO DO LIXO.....	12
4.4	RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE.....	15
5	RESÍDUOS SÓLIDOS NO DISTRITO FIRMINÓPOLIS.....	16
5.1	COLETA DO LIXO.....	16
5.2	ACONDICIONAMENTO DO LIXO.....	16
6	RESÍDUOS SÓLIDOS NO Povoado VINTE MIL.....	18
6.1	COLETA DO LIXO.....	18
6.2	ACONDICIONAMENTO DO LIXO.....	18
7	DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DE CARRASCO BONITO..	20
8	DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUV. URB. DO DISTRITO FIRMINÓPOLIS.....	23
9	DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URB. DO Povoado VINTE MIL.....	23
10	CONSIDERAÇÕES.....	25
11	PROGNÓSTICO.....	25
11.1	DIRETRIZES.....	26
11.2	ESTRATÉGIAS.....	27
12	GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	28



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

12.1 PROPOSTA DO PLANO.....	28
12.2 PROCEDIMENTOS PARA RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - RSS.....	31
12.3 SEGREGAÇÃO.....	32
12.4 COLETA E TRANSPORTE.....	34
12.5 DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SAÚDE.....	35
13 CARACTERÍSTICAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	35
13.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	36
13.2 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS.....	37
13.3 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS.....	37
14 PROCESSOS, PROJETOS E AÇÕES.....	38
14.1 TRANSPORTE.....	38
14.2 ATERRAMENTO SANITÁRIO.....	40
14.2.1 Custos de Manutenção - Operação.....	44
14.3 ELIMINAÇÃO DO LIXÃO E RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA.....	45
15 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....	47
15.1 PROPOSTA DO PLANO.....	48
16 PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	52
17 FONTES DE FINANCIAMENTO.....	54
17.1 REEMBOLSÁVEIS OU ONEROSOS.....	54
17.1.1 Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).....	54
17.2 NÃO REEMBOLSÁVEIS OU NÃO ONEROSOS.....	55
17.2.1 Ministério do Meio Ambiente.....	55
17.2.2 Ministério da Saúde/Fundação Nacional da Saúde (FUNASA).....	55
17.2.3 Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental.....	56
17.2.4 Ministério da Justiça.....	56



ESTADO DO TOCANTINS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

17.2.5 Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).....	56
18 MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL.....	57
19 ELABORAÇÃO E APOIO INSTITUCIONAL AO PMSB.....	58
19.1 ELABORAÇÃO DO PLANO – ANO 2014.....	58
19.1.1 Prefeitura municipal de Carrasco Bonito.....	58
19.2 APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO DO PMSB.....	58
19.2.1 Agência Tocantinense de Regulação - ATR.....	58
19.2.2 Companhia de Saneamento do Estado do Tocantins - FOZ/SANEATINS.....	58
20 FONTES DE CONSULTA.....	59
21 MINUTA DE LEI PARA APROVAÇÃO DO PMSB.....	60



1 - APRESENTAÇÃO

A primeira etapa de construção do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB da cidade de Carrasco Bonito apresentada no **VOLUME I - Plano Municipal de Água e Esgoto - PMAE**, que abrangeu o planejamento dos trabalhos, preparação da equipe técnica o levantamento dos aspectos socioeconômicos, saúde, hidrogeográficos e ambientais da cidade. Como também o diagnóstico, metas para universalização, proposta para suprir as deficiências e alcançar os objetivos para o sistema de água e esgotamento sanitário do município.

A segunda etapa, **VOLUME II**, apresenta a construção do **Plano Municipal de Resíduos Sólidos e Drenagem de Águas Pluviais - PMRSD**.

Para assegurar a eficácia do PMRSD de Carrasco Bonito, é necessária a adoção de um conjunto de ações técnicas, operacionais, financeiras e de planejamento que objetivem gerenciar, de forma adequada, a infraestrutura sanitária do saneamento básico, para prevenção de doenças, melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública.

O PMRSD de Carrasco Bonito apresenta o diagnóstico situacional, os objetivos e as metas de curto, médio e longo prazo para a solução das deficiências apresentadas; os programas, projetos e ações necessários para alcançá-la; além dos mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

A proposta metodológica, que propiciou o planejamento do setor de saneamento básico do município de Carrasco Bonito, iniciou com a realização de um convênio de cooperação técnica entre o Município e a Agência Tocantinense de Regulação - ATR. Esta articulação institucional tornou possível realizar o planejamento, cuja materialização é o plano.

Além do conteúdo mínimo, a elaboração e a revisão do plano devem garantir ampla divulgação o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta e audiência pública, permitindo a participação da população e da sociedade civil, como estabelecido em Lei.



2 - DEFINIÇÕES

Ficam definidos, a seguir, os conceitos das terminologias mais usuais neste segundo volume que compõem o PMSB de Carrasco Bonito.

- **AGROTÓXICO** - Produto químico utilizado pelo homem para combater as pragas da agricultura.
- **ALUVIAIS** - Tipos de solos sazonais, originados por materiais transportados e depositados em determinadas áreas.
- **BACIA HIDROGRÁFICA** - Área contornada por divisores de água, onde no seu interior existem os rios que deságuam no curso principal, ou seja, é a composição de rio e seus afluentes.
- **CASCALHO** - Acúmulo de fragmentos de rochas ou minerais de formato arredondados diâmetros superiores ou igual a 2 mm.
- **CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS** - Classificação dos resíduos sólidos segundo sua origem ou periculosidade.
- **DANO AMBIENTAL** - Acidente ou evento intencional que lesa e altera o meio natural.
- **DEGRADAÇÃO AMBIENTAL** - Lesões causadas ao meio ambiente.
- **EFLUENTE** - Tipo de líquido que sai de um sistema de coleta, sistema de tratamento ou disposição final, com estações de tratamento e corpos de água.
- **EROSÃO** - Desgaste realizado, no solo, pelos diversos agentes tais como as águas pluviais, o vento etc.
- **INCINERAÇÃO** - Processo que consiste na queima de resíduos sólidos ou semissólidos em incineradores, o objetivo principal é reduzir o volume e seus efeitos sobre o meio ambiente.
- **LIXÃO** - Depósito onde o lixo é lançado diretamente no solo, sem qualquer tratamento.
- **PLUVIAL** - Origem na chuva, que se relaciona a chuva.
- **RECICLAGEM** - Transformação de materiais a partir de resíduos (lixo), inserindo em novo ciclo da reutilização reduzindo o volume original do lixo industrial e doméstico.



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

- URBANIZAÇÃO - Expansão urbana através do processo resultante do crescimento da população das cidades.

- USINA DE RECICLAGEM - Local onde ocorre o processo de separação de materiais que podem ser reaproveitados do lixo.

3 - ETAPAS DA ELABORAÇÃO DO PLANO

3.1 DIAGNÓSTICO

A realização do diagnóstico constitui-se na avaliação do estado presente da situação de cada componente e de seus impactos, a fim de apontar as causas de deficiências detectadas.

Foram definidos os pontos importantes para o levantamento das informações e das características do município de Carrasco Bonito quanto à saúde e recursos hídricos, abrangendo todos os seus componentes, e demais aspectos relevantes.

O diagnóstico situacional busca retratar a realidade do Sistema de Drenagem Urbana e Resíduos Sólidos de Carrasco Bonito, considerando sua infraestrutura e possibilitando elaborar um planejamento adequado à realidade do Município.

3.2 COLETA DE DADOS

Ação executada pela Prefeitura de Carrasco Bonito que disponibilizou os técnicos: José Marques da Silva, Secretário da Administração e Francisco Martins Bernardes Filho, Assessor Municipal, que juntamente com os Técnicos da Agência Tocantinense de Regulação – ATR realizaram o levantamento de dados primários que subsidiaram a elaboração do Plano.

As políticas públicas voltadas para o meio ambiente são pautadas nas seguintes legislações:

- 1) A Lei Federal nº 11.445/2007, marco regulatório do setor de saneamento básico, estabelece diretrizes nacionais e define saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos.



A referida lei, dentre suas definições, determina que o titular do serviço seja o responsável por planejar a universalização do saneamento básico, permitindo o acesso aos serviços a todos os domicílios ocupados. O planejamento está consubstanciado neste Plano Municipal de Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana (PMRSD) de Carrasco Bonito, cuja elaboração é requisito para o acesso a recursos federais destinados às melhorias e expansões para o alcance da universalização (inciso I do art. 2º de Lei Federal nº 11.445/2007).

Ademais, ressalte-se que o PMRSD, ainda, é fator condicionante para validar contratos, cujo objeto envolva serviços públicos de saneamento básico.

2) A Lei Municipal Nº 565/2004, dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente cujos objetivos, entre outros, destaca-se a articulação e integração de ações e atividades ambientais intermunicipais, favorecendo consórcios e outros instrumentos de cooperação, tendo em vista a proposta de aterro sanitário comum entre vários municípios no prognóstico de resíduos sólidos.

3) A Lei Municipal Nº 730/2013, cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente com o objetivo de formular as diretrizes para a política municipal do meio ambiente, inclusive de ações em relação à proteção e conservação do meio ambiente.

3.3 PROGNÓSTICO

Abrange estudos prospectivos dos resíduos sólidos e drenagem urbana e estabelece as soluções e respectivos prazos, com a finalidade de sua de atender as necessidades que será obtida por meio da implantação de programas, projetos e respectivas ações.

Desta forma, estabelece-se a premissa de investimentos contínuos, de modo a alcançar o acesso universal e a oferta integral aos serviços de saneamento básico, em conformidade com o contexto local da população atendida.



4 - RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE CARRASCO BONITO

A Gestão de Resíduos deve ser um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, que uma administração municipal desenvolve, baseada em critérios ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor o lixo de sua cidade.

Esse conjunto de ações é realizado visando garantir a limpeza urbana e dar destinação adequada aos resíduos gerados na cidade, tanto naquilo que é competência direta do poder público municipal, como no que é de responsabilidade da iniciativa privada, para que não representem qualquer tipo de risco sanitário e ambiental à população.

Deste modo a cidade de Carrasco Bonito dispõe de serviços de varrição, coletas, tratamento e disposição de resíduos de diferentes origens, assim segmentados: resíduos domiciliares orgânicos e recicláveis, da varrição, da capina e roçada, da poda, corte de raízes e supressão de árvores, da construção civil e dos serviços de saúde.

Essa visão sistêmica da limpeza urbana, que contribui para a preservação da limpeza e qualidade de vida na cidade, não pode ser apenas responsabilidade dos gestores, sendo necessário que toda a sociedade também se conscientize para esse conceito. Esta visão integrada torna-se importante, pois afinal é ela também a grande parceira na preservação da cidade limpa.

Para tanto, foram desenvolvidos alguns programas que foram contemplados no VOLUME II desse Plano.

4.1 COLETA DO LIXO

A prestação do serviço contempla 100% do núcleo urbano e todas as principais estradas vicinais rurais, recolhendo todo o resíduo proveniente das residências, comércio e serviços diariamente.

Apesar de dispor do serviço, a situação em relação aos resíduos sólidos necessita de tratamento mais apropriado em virtude das crescentes demandas.



A coleta de lixo domiciliar, assim como do sistema de capina e roçagem, galhos e matos, entulhos de materiais de construção é realizada diariamente por 02 (dois) caminhões próprios da Prefeitura com 04 (quatro) funcionários cada, sendo um deles o motorista.



Este sistema em Carrasco Bonito, que se inicia diariamente com a varrição das ruas asfaltadas, segue executado com uma rotina que é definida a partir da demanda de cada local, sempre relacionada ao fluxo de pessoas que transitam por aquela área.

O serviço de varrição compreende:

1. Varrição de ruas e logradouros públicos, calçadas e canteiros centrais;
2. Conservação de limpeza de áreas públicas;
3. Raspagem e remoção de terra, areia e materiais carregados pelas águas pluviais;
4. Capinação do leito das ruas e praças.

A Prefeitura Municipal de Carrasco Bonito mantém ainda equipes de manutenção de áreas verdes e praças em todas as regiões do município.

4.2 ACONDICIONAMENTO DO LIXO

O acondicionamento dos resíduos sólidos ocorre em coletores, locados nas vias públicas, os quais são coletados diariamente pelo caminhão e levados para o lixão, pois não existe no Município, nenhum tipo de serviço de coleta seletiva, reciclagem, assim como uma associação de catadores.

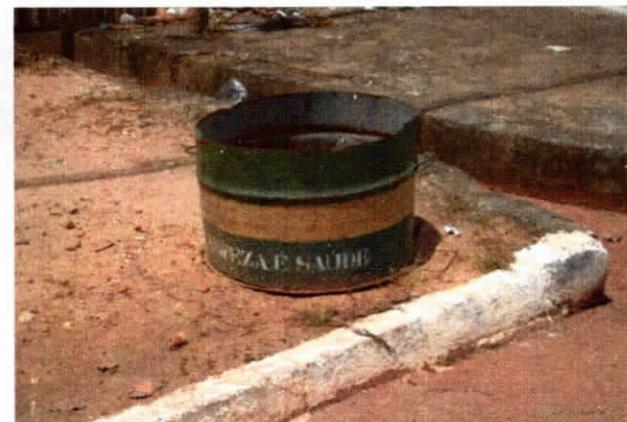


ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

Não existe uma padronização para os coletores públicos, a maioria deles é disposta diretamente no solo, outros implantados em hastes metálicas com altura ideal para evitar a ação de animais que possam revirar o lixo, mas na maioria ausentes de tampas, o que pode favorecer a proliferação de vetores.





ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com

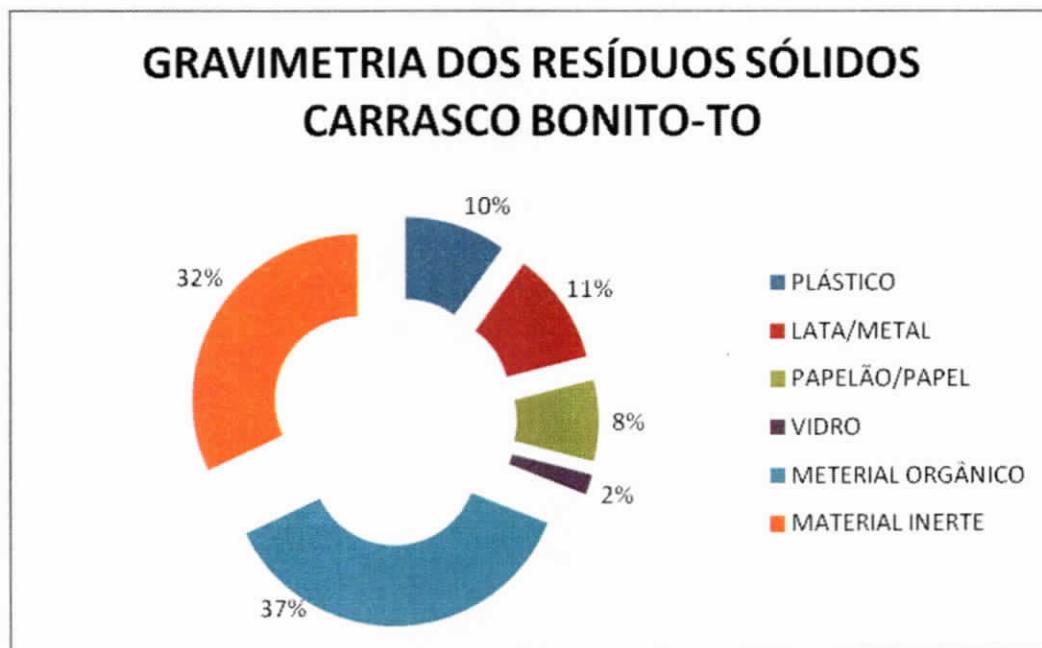


GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

Serviço de manejo de resíduos sólidos	Realização
Coleta domiciliar regular de lixo	X
Varrição de vias e logradouros públicos	X
Coleta regular de resíduos sólidos das vias e logradouros públicos	X
Coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis	-
Triagem de resíduos sólidos recicláveis	-
Coleta de resíduos de construção e demolição	X
Coleta de resíduos sólidos especiais (de saúde e industriais)	-
Capina de vias e logradouros públicos	X
Coleta de resíduos sólidos volumosos especiais	-
Limpeza de praias	-
Limpeza de feiras e/ou mercados públicos	-
Remoção de animais mortos	-
Poda de árvores	X
Limpeza de bocas-de-lobo	-
Pintura de guias	X
Tratamento de resíduos sólidos	-
Disposição de resíduos sólidos no solo	X

FONTE: Prefeitura Municipal de Carrasco Bonito

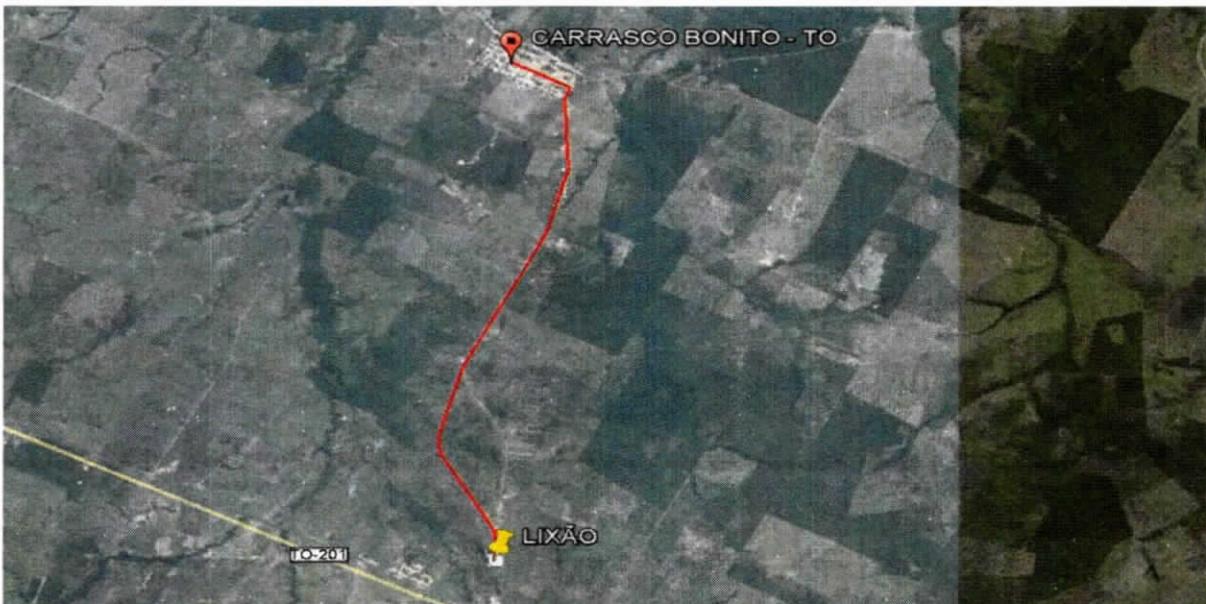
4.3 COMPOSIÇÃO DO LIXO NO MUNICÍPIO



Fonte: Prefeitura Municipal de Carrasco Bonito



Os resíduos sólidos coletados pela Prefeitura são dispostos no lixão localizado próximo da rodovia TO - 201 coordenadas UTM 22M 0827877 latitude e 9404088 longitude, altitude 144 m aproximadamente 7,9 quilômetros da Sede Municipal de Carrasco Bonito. Encontra-se em operação há mais de 10 (dez) anos sem data prevista para a desativação.



Fonte: Google Maps

Registrou-se durante os levantamentos técnicos, que a área não apresenta estruturas bem definidas, não possui cercas de proteção para definir seus limites, placas de sinalização e restritivas, portões para controle de acesso e estrutura para o administrativo. Dessa forma, não há controle sobre o acesso ao local, possibilitando a entrada de carro, pessoas não autorizadas e animais em seu interior.

Existe a possibilidade e eminente risco de incêndios criminosos tendo em vista que o depósito de resíduos apresenta grande potencial de inflamabilidade. Observou-se, ainda, a presença animais, proliferação de vetores, entre outros.

Destaca-se, ainda, que não existem sistemas de drenagem de chorume e canalização e queima dos gases produzidos. A ausência de manta impermeabilizadora favorecerá a contaminação do solo, das águas superficiais e sub-superficiais devido à percolação e lixiviação de líquidos produzidos pela decomposição dos resíduos sólidos.

O depósito para galhos, entulhos e materiais de construção é também realizado no lixão a céu aberto.



ESTADO DO TOCANTINS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO

CNPJ: 25.064.023/0001-90

Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro

CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO

E-MAIL: prefcarascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO

GESTÃO: 2013/2016





ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

4.4 RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE

Quanto à assistência à saúde, o município de Carrasco Bonito conta com uma Unidade de Básica de Saúde, na Rua Parati.

Os resíduos provenientes da rede hospitalar são depositados em sacos de lixo e armazenados em um depósito, para posteriormente serem transportados ao lixão através do caminhão coletor, sem receber nenhum tipo de tratamento, ressaltando-se ainda a não utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) pelos responsáveis pelo manuseio destes resíduos.



Nas fotos abaixo, se registrou dentro da Unidade de Básica de Saúde, um depósito de armazenamento inadequado para lixo hospitalar.





ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016



O Distrito Firminópolis conta com um Posto de Saúde (foto abaixo), localizado na Rua Principal.



Os resíduos provenientes do Posto de Saúde são depositados em caixas de papelão, para posteriormente serem transportados ao lixão através do caminhão coletor.





ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016



O Povoado Vinte Mil conta com um Posto de Saúde (foto abaixo), localizado na Rua Principal.



Os resíduos provenientes do Posto de Saúde são depositados na lixeira em frente ao Posto, em caixas de papelão, para posteriormente serem transportados ao lixão através do caminhão coletor.



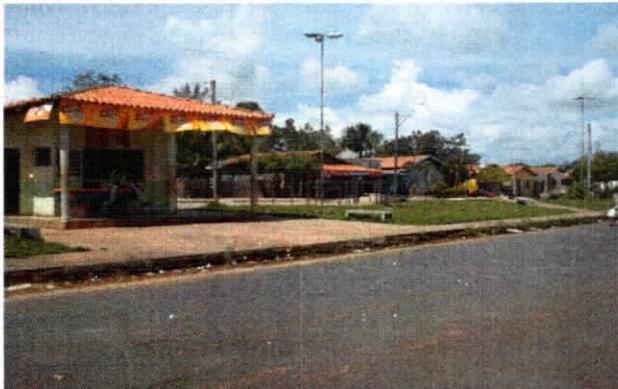


5.0 RESÍDUOS SÓLIDOS NO DISTRITO FIRMINÓPOLIS

5.1 COLETA DOMICILIAR

Assim como em Carrasco Bonito, no Distrito Firminópolis a prestação do serviço contempla 100% do núcleo urbano e todas as principais estradas vicinais rurais, recolhendo todo o resíduo proveniente das residências, comércio e serviços diariamente.

Os serviços de coleta são realizados pelos mesmos caminhões que realizam a coleta em Carrasco Bonito, cuja situação em relação aos resíduos sólidos ainda necessita de maiores atenções.



5.2 ACONDICIONAMENTO DO LIXO

O acondicionamento dos resíduos sólidos ocorre em coletores, locados nas vias públicas. Estes resíduos são colhidos diariamente pelo caminhão e levado para o lixão, pois não existe no Distrito, nenhum tipo de serviço de coleta seletiva, reciclagem, assim como uma associação de catadores.

Não existe uma padronização para os coletores públicos, a maioria deles é disposta diretamente no solo. Os mesmos não possuem tampas, sendo que a ausência de cobertura favorece a proliferação de vetores.



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

7 - DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DE CARRASCO BONITO

Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas é 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.

Dessa forma, não foi identificada a existência de sistema de galerias para drenagem de águas pluviais na sede do município e em nenhum dos seus distritos.

O desenvolvimento de Carrasco Bonito, o qual será impulsionado principalmente pelas melhorias sanitárias, exigirá uma reorganização da infraestrutura do município, especificamente em relação à drenagem urbana.

O sistema viário urbano da cidade é relativamente plano com aproximadamente 70% de pavimentação entre asfalto e bloquetes.



Pavimentação do Sistema Viário da Cidade



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

A cidade apresenta boas declividades, favorecendo o escoamento de águas pluviais, como neste trecho da Rua 07 de Setembro, cuja localização geográfica é UTM 22M 0828109 latitude e 9411062 longitude.



Apesar de haver no município um sistema primário de drenagem, ainda necessita de maiores intervenções para atender sua demanda real.

As águas pluviais provenientes de ruas transversais deságuam na Avenida Tocantins, cuja localização geográfica é UTM 22M 0828800 latitude e 9410964 longitude.





ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

Devido ao desaguamento intensivo na Avenida Tocantins, foram construídas barreiras de contenção contra alagamentos, havendo, portanto, a necessidade de construção de canais abertos para escoamento de águas pluviais, evitando erosões e alagamentos nesta Avenida.



A foto abaixo mostra que ainda na Avenida Tocantins já existe a formação de um princípio erosivo.





ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

8 - DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DO DISTRITO FIRMINÓPOLIS

O sistema viário urbano do Distrito Firminópolis é relativamente plano, possuindo baixas declividades que não favorecem o escoamento natural das águas pluviais.

A conclusão da pavimentação das ruas propiciará melhores condições de escoamento superficial, evitando altos custos em obras de drenagem.



9 - DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DO POVOADO VINTE MIL





ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com

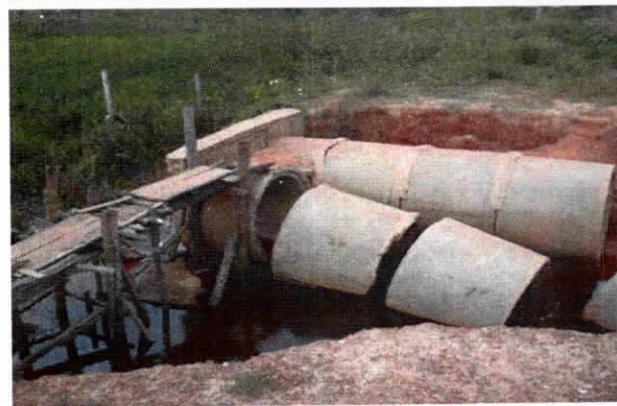


GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

O sistema viário urbano do Povoado Vinte Mil é relativamente inclinado, favorecendo o escoamento de águas pluviais, entretanto pela ausência de pavimentação na maioria das ruas há erosões consideráveis, como na Rua Manoel Domingos, na área de localização geográfica UTM 22M 0831451 latitude e 9401692 longitude.



Na via urbana e ainda na Rua Manoel Domingos há interrupção de tráfego por falta de canalização do córrego, na área com localização geográfica UTM 22M 0831582 latitude e 94011628 longitude.





10 - CONSIDERAÇÕES

A prestação dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais está sob responsabilidade do município de Carrasco Bonito, entretanto o mesmo não possui lei de cobrança de taxas ou tarifação sobre estes serviços.

Ainda não existe regulação dos serviços de drenagem urbana no município de Carrasco Bonito, bem como não há banco de dados e modelos de indicadores para avaliação dos mesmos.

O município, porém, apresenta potencial capacidade própria para implementação das medidas necessárias visando a correta gestão do sistema de drenagem, principalmente com a tendência de setorizar, distinguindo as áreas de esgotamento sanitário e drenagem urbana, visto que os problemas mais significativos de manutenção e substituição de estruturas e dispositivos no sistema remetem ao esgotamento sanitário.

Ressalta-se a importância em reorganizar a estrutura administrativa para que a drenagem urbana e o manejo das águas pluviais adquiram um enfoque maior.

Destaca-se ainda a importância em programar e organizar ferramentas para o planejamento e gestão dos serviços, que atualmente está deficitário.

11 - PROGNÓSTICO

Atualmente, os serviços de saneamento são regulados pela Agência Tocantinense de Regulação Controle e Fiscalização de Serviços Públicos (ATR), criada em 02 de janeiro de 2007, através da lei 1.758, a qual tem o objetivo de regular, controlar e fiscalizar os serviços públicos delegados pelo Estado do Tocantins, nos setores de geração e distribuição de energia elétrica e saneamento, este último compreendendo o abastecimento de água, esgoto sanitário, a drenagem e a disposição de resíduos sólidos e o transporte.

A seguir, são definidas as diretrizes e estratégias propostas para o PMRSD de Carrasco Bonito, que foram estabelecidas com base na proposta do Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB e levantamentos realizados na sede do Município.



11.1 DIRETRIZES

As diretrizes são definidas como o conjunto de instruções para se tratar e levar a termo um plano, e as estratégias, é o que se pretende fazer e quais os objetivos que se quer alcançar, visam assegurar o alcance das metas estabelecidas e sua gradual tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do PMRSD. São fundamentais para assegurar o avanço institucional da política municipal de saneamento, com e sustentação ao longo do período de realização do Plano, sendo elas:

1^a) Uma das diretrizes é fortalecer a Coordenação da Política de Saneamento Básico de Carrasco Bonito, utilizando o Plano como instrumento orientador das políticas, programas, projetos e ações do setor, a partir da consideração do seu caráter vinculante ao poder público e aos prestadores de serviços, através da observância na previsão orçamentária e na execução financeira, cuja prioridade de alocação deve observar critérios sanitários, epidemiológicos e sociais na alocação de recursos para ações de saneamento básico;

2^a) Levar em consideração a integralidade da área territorial do município para ser compatível com o disposto nos demais planos, para ser revisto periodicamente, em prazo não superior a 04 (quatro) anos;

3^a) Buscar a oferta da coleta de resíduos sólidos na zona urbana, do manejo e disposição final adequada dos resíduos sólidos, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental do manejo das águas pluviais urbanas, minimizando a ocorrência de inundação, enchentes ou alagamentos;

4^a) Fortalecer a prestação dos serviços, apoiando a capacitação técnica dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, mobilização, educação ambiental e o controle social.

5^a) Manter e ampliar ambiente regulatório que reduza riscos e incertezas normativas, estimulando a cooperação entre os atores do setor, através do apoio à agência reguladora nas atividades de acompanhamento;



6^{a)}) Assegurar recursos compatíveis com as metas e resultados estabelecidos no Plano, orientando sua destinação e priorizando os beneficiários com menor capacidade de pagamento.

11.2 ESTRATÉGIAS

Em função das diretrizes expostas decorrem as estratégias, que deverão ser observadas na execução da Política Municipal de Saneamento Básico de Carrasco Bonito durante a vigência do Plano, tanto na execução dos programas, projetos e ações, como no cumprimento das metas estabelecidas, sendo elas:

1^{a)}) Criação de um órgão na estrutura administrativa municipal para a coordenação, articulação e integração da política, a partir das diretrizes, fortalecendo a capacidade técnica e administrativa, por meio de recursos humanos;

2^{a)}) Realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no Plano, o qual deve estar integrado com os demais planejamentos setoriais;

3^{a)}) Fomentar a melhoria do controle e vigilância do manejo dos resíduos sólidos pautados na não geração, na redução do consumo, na reutilização de materiais, na coleta seletiva e na reciclagem, podendo efetivar a participação em consórcios, e implantar projetos, programas e ações para o manejo das águas pluviais urbanas;

4^{a)}) Promover práticas de educação ambiental, através da qualificação de pessoal, agentes comunitários e técnicos educacionais da rede municipal para elaboração de projetos e material educativos voltados para saneamento básico. Fortalecer a cultura do controle social por meio da participação em conselhos, audiências públicas e reuniões comunitárias;



5^{a)}) Em relação aos custos, inserir os programas propostos pelo Plano nos PPA's, definindo para cada ano, os valores a serem investidos, por fonte de recursos e por componentes do saneamento básico, prevendo o aumento progressivo dos recursos para medidas estruturantes ao longo dos anos;

6^{a)}) Implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo Plano, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público.

12 - GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Em seu Artigo 3, Inciso XI, a Política Nacional de Resíduos Sólidos define a gestão integrada de resíduos sólidos como o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob premissa do desenvolvimento sustentável.

A gestão integrada dos resíduos sólidos traz enormes benefícios para a qualidade de vida das populações e, seguindo esse raciocínio a nova política busca enraizar os conceitos utilizados no gerenciamento dos resíduos nos hábitos da população e estabelecer mercados para o aproveitamento econômico do resíduo.

12.1 PROPOSTA DO PLANO

A Gestão Integrada é fundamentada na Lei Federal nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS. Estabelece no art. 9º as diretrizes da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos e traz, em ordem de prioridade, as seguintes ações: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos rejeitos de modo ambientalmente adequado.

O art. 8º incentiva à adoção de consórcios entre entes federados para elevar a escala de aproveitamento e reduzir custos como instrumentos da política de resíduos sólidos. Como meio de fortalecimento dessa forma de gestão.



O art. 45 estabelece prioridade na obtenção de incentivos do governo federal aos consórcios públicos constituídos, para viabilizar a descentralização e a prestação dos serviços relacionados aos resíduos.

O art. 26 estabelece que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é o responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, em conformidade com o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Quanto à destinação ou disposição final dos resíduos a céu aberto, lixões, excetuando-se os derivados de mineração, a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS proíbe esta prática. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

Desta forma, considerando as obrigações, incentivos e os prazos da Lei nº 12.305, os consórcios são a melhor forma de gestão para os componentes resíduos sólidos.

O plano adotou um modelo de implantação de consórcios intermunicipais, onde os investimentos concentram-se no aterro sanitário.

O modelo sugere como responsabilidade do Município a coleta regular e seletiva dos resíduos e seu transporte, e para o consórcio, recai a operação e manutenção do aterro.

O consórcio do aterro de Carrasco Bonito beneficiará consideravelmente os municípios envolvidos.

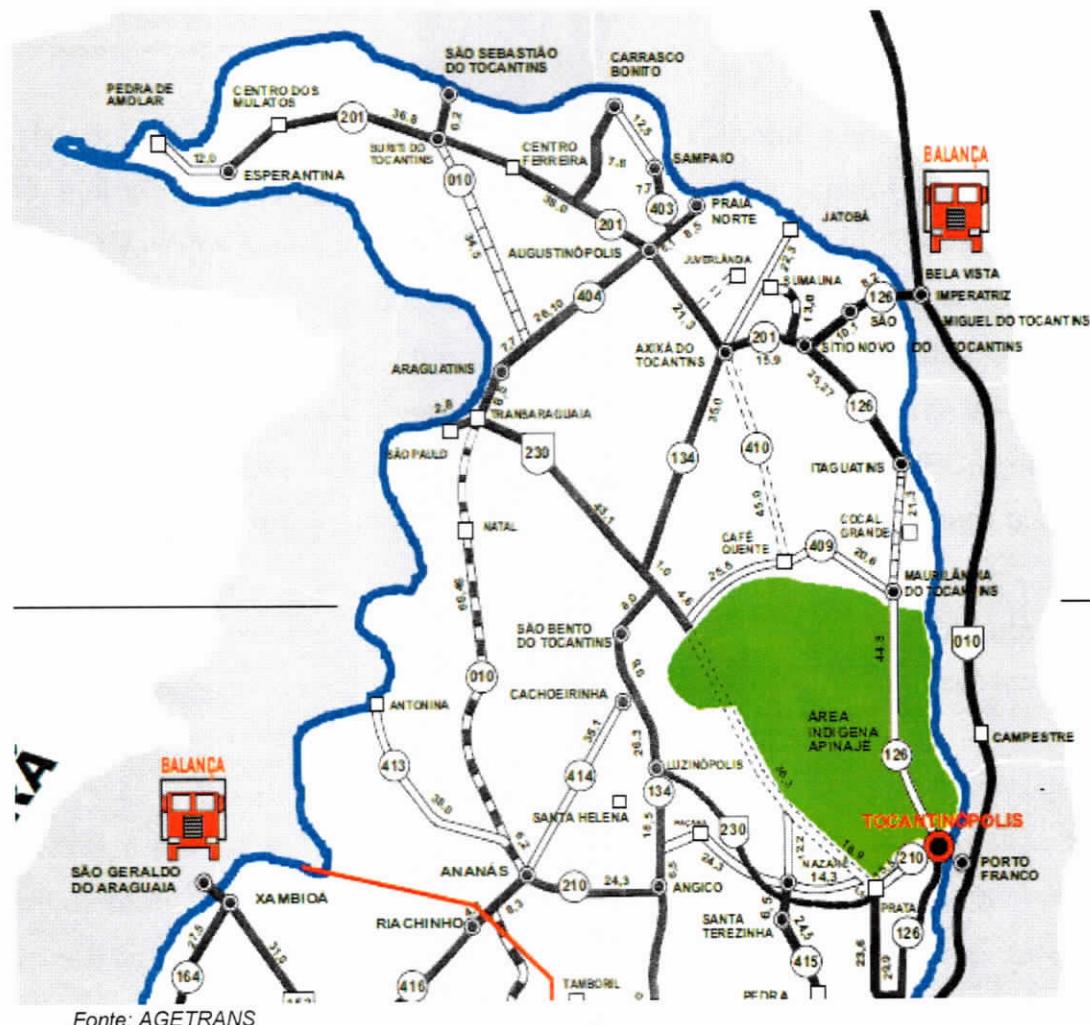
Inicialmente deverá ser realizada uma reunião na sede da Prefeitura Municipal de Carrasco Bonito, que será o primeiro passo efetivo para a formação de um consórcio intermunicipal para a disposição de resíduos sólidos, ou seja, para a construção de um aterro sanitário que irá equacionar definitivamente o problema do armazenamento de lixo das cidades envolvidas pelo consórcio.

A escolha da área deverá ser feita por uma equipe técnica habilitada para tal, sendo propostas diversas áreas que deverão ser apresentadas ao órgão ambiental responsável – NATURATINS, que deverá orientar a área correta.



Na apresentação do projeto técnico sobre a área que poderá receber o aterro sanitário, a proposta é que seja uma área onde a logística, os custos e a quantidade de municípios envolvidos sejam fatores determinantes para o sucesso do empreendimento, devendo ocorrer a apresentação técnica de todas as etapas para a formação do consórcio, desde o protocolo de intenções entre os municípios envolvidos, a aprovação dos projetos nas respectivas Câmaras Municipais, passando pela formalização jurídica da entidade, as inscrições no Cadastro Geral de Convenentes - CAGEC e no Sistema de Convênios do Governo Federal- SICONV até a busca de recursos para a execução da obra.

A figura abaixo mensura a região de alguns municípios que poderão ser envolvidos no processo, com destaque para a região do Bico do Papagaio.





Modelo de aterro sanitário

Fonte: internet

Carrasco Bonito não possui grandes geradores de lixo, pois não possuem grandes supermercados, indústrias, entre outros.

A cidade pode ser considerada de pequeno porte (conforme Ministério das Cidades – cidade com população inferior a 20 mil habitantes) e não possui parque industrial, sendo o lixo essencialmente doméstico.

Para o dimensionamento do aterro deve ser levando em consideração que os resíduos sólidos são altamente compressíveis, por isso o cálculo do seu peso específico é através da divisão entre o peso líquido dos resíduos sólidos em kg e o volume total ocupado por eles em m³. Esse valor depende principalmente da composição gravimétrica, da distribuição granulométrica e do grau de compactação.

12.2 PROCEDIMENTOS PARA RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS

Conforme o Artigo 20 da Lei Nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os estabelecimentos de saúde estão sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS específicos, onde deverão ser descritas as técnicas utilizadas para o manejo de seus resíduos, contudo, há regras gerais a serem obedecidas por esses estabelecimentos.



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

Os Resíduos de Serviço de Saúde – RSS deverão ser necessariamente contabilizados conforme estabelece a Lei.

Funerárias e cemitérios devem, por analogia, gerenciar seus resíduos como de serviços de saúde.

12.3 SEGREGAÇÃO

É obrigatória a segregação dos Resíduos de Serviços de Saúde no momento da geração de acordo com a classificação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA RDC N° 306 de 07 de dezembro de 2004 e Resolução CONAMA Nº 358/2005, submetendo-os à inativação microbiana quando necessário, na própria unidade geradora.

Os Resíduos de Serviços de Saúde deverão ser segregados segundo a classificação da Resolução CONAMA Nº 358/2005 (Plêiade Engenharia Ltda).



ESTADO DO TOCANTINS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO

CNPJ: 25.064.023/0001-90

Praça Ulysses Guimarães nº 100. - Centro

CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO

E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO

GESTÃO: 2013/2016

Grupo A - Potencialmente Infectantes

Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

Grupo B - Químicos

Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

Grupo C - Rejeitos Radioativos

Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

Grupo D - Resíduo Comum

Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos Resíduos Domiciliares

Grupo E - Perfurantes e Cortantes

Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, esscalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e laminúlas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Fonte: Pléiade Engenharia Ltda.



Os resíduos infectantes devem ser submetidos a tratamento prévio em equipamento de autoclave se porventura existente, a fim de reduzir a carga microbiana. Contudo, mesmo havendo a autoclavagem dos resíduos infectantes, estes ainda devem ser tratados como Grupo A, ou seja, não deve ser considerado que houve a eliminação completa da carga microbiana, mas somente sua redução a fim de minimizar riscos, a não ser que seja empregado tratamento no próprio estabelecimento de saúde que eliminate totalmente o poder infectante dos resíduos, caso em que os resíduos deverão ser enquadrados no grupo que enquadre com suas características.

Somente deve ser considerado que o procedimento satisfaz as condições para eliminação da carga microbiana após a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, o licenciamento ambiental da unidade e a inspeção de autoridades sanitárias competentes, a fim de confirmar a adequação de equipamentos e procedimentos visando converter a destinação dos resíduos do Grupo A em resíduos comuns. (Plêiade Engenharia Ltda).

12.4 COLETA E TRANSPORTE

A coleta de resíduos de serviços de saúde será exclusiva, ou seja, não poderá ser feita a coleta em conjunto com outros tipos de resíduos, com um itinerário de duas vezes na semana, no período diurno.

O veículo coletor dos Resíduos de Serviços de Saúde deve atender aos seguintes critérios, conforme NBR 12.810/1993:

- a) Ter superfícies internas lisas, de cantos arredondados e de forma a facilitar a higienização;
- b) Não permitir vazamento de líquido, e ser provido de ventilação adequada.
- c) Sempre que a forma de carregamento for manual, a altura de carga deve ser inferior a 1,20 m.
- d) Quando possuir sistema de carga e descarga, este deve operar de forma a não permitir o rompimento dos recipientes.
- e) Quando forem utilizados contêineres, o veículo deve ser dotado de equipamento hidráulico basculante.



f) Para veículo com capacidade superior a uma tonelada, a descarga deve ser mecânica; para veículo com capacidade inferior, a descarga pode ser mecânica ou manual.

g) O veículo coletor deve contar com os seguintes equipamentos auxiliares: pá, rodo, saco plástico (de acordo com o estabelecido na NBR 9.191/2002) de reserva e solução desinfetante.

h) Devem constar em local visível o logo do Município, o nome da empresa coletora (endereço e telefone), a especificação dos resíduos transportados, com o número ou código estabelecido na NBR 10.004/2004, e o número do veículo coletor.

i) Ser de cor branca.

j) Ostentar a simbologia para o transporte rodoviário (de acordo com a NBR 7.500/2003).

k) Os resíduos do Grupo D serão coletados pelos serviços de Coleta dos Resíduos Domiciliares. (Plêiade Engenharia Ltda).

12.5 DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SAÚDE

Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E
Disposição final após tratamento e em vila especial	De acordo com as normas técnicas aplicáveis	De acordo com disposições da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)	Mesma destinação que os Resíduos domiciliares	Disposição final após descaracterização em vila especial

Fonte: Plêiade Engenharia Ltda.

13 - CARACTERÍSTICAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

As características dos resíduos podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, os mesmos fatores que também diferenciam as comunidades entre si e as próprias cidades.

A Tabela a seguir expressa a variação das composições do lixo em alguns países:



COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DO LIXO DE ALGUNS PAÍSES (%)				
COMPOSTO	BRASIL	ALEMANHA	HOLANDA	EUA
Mat. orgânica	65,00	61,20	50,30	35,60
Vidro	3,00	10,40	14,50	8,20
Metal	4,00	3,80	6,70	8,70
Plástico	3,00	5,80	6,00	6,50
Papel	25,00	18,80	22,50	41,00

Fonte: *Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos*

A análise do lixo pode ser realizada segundo suas características físicas, químicas e biológicas.

13.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

De acordo com a NBR 10.004/1987 da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados em:

1) Geração per capita - relaciona a quantidade de resíduos urbanos gerada diariamente e o número de habitantes de determinada região.

A geração per capita relaciona a quantidade de resíduos urbanos gerada diariamente e o número de habitantes de determinada região. Utiliza-se de um modo geral de 0,5 a 0,8 kg/hab./dia como a faixa de variação média para o Brasil. Na ausência de dados mais precisos, a geração per capita pode ser estimada através da tabela a seguir:

FAIXAS UTILIZADAS DA GERAÇÃO PER CAPITA		
TAMANHO DA CIDADE	População urbana (habitantes)	Geração per capita (kg/hab./dia)
PEQUENA	Até 30 mil	0,50
MÉDIA	De 30 mil a 500 mil	De 0,50 a 0,80
GRANDE	De 500 mil a 5 milhões	De 0,80 a 1,00
MEGALÓPOLE	Acima de 5 milhões	Acima de 1,00

Fonte: *Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos*



Lembrando que a geração per capita correlaciona os resíduos urbanos (domiciliar + público + entulho, podendo até incluir os resíduos de serviços de saúde).

Como também que o peso específico aparente é o peso do lixo solto em relação ao volume ocupado, sem qualquer compactação, expresso em kg/m³, sua determinação é fundamental para o dimensionamento de equipamentos e instalações.

2) Composição gravimétrica - diz respeito ao percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de resíduos sólidos analisada;

3) Peso específico aparente - peso do resíduo solto em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação;

4) Teor de umidade - representa a quantidade de água presente no resíduo, medida em percentual do seu peso;

5) Compressividade - é o grau de compactação ou a redução do volume que uma massa de resíduo pode sofrer quando compactada;

13.2 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Aspectos químicos dos resíduos também podem ser considerados para essa finalidade. Os principais utilizados são:

1) Poder calorífico - indica a capacidade potencial de um material desprender determinada quantidade de calor quando submetido à queima;

2) Potencial hidrogeniônico (pH) - indica o teor de acidez ou alcalinidade dos resíduos;

3) Composição química - consiste na determinação dos teores de cinzas, matéria orgânica, carbono (C), nitrogênio (N), potássio (K), cálcio (Ca), fósforo (P), resíduo mineral total, resíduo mineral solúvel e gorduras;

4) Relação carbono/nitrogênio (C:N) - indica o grau de decomposição da matéria orgânica do lixo;

13.3 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Quanto às características biológicas, são aquelas determinadas pela população microbiana e pelos agentes patogênicos presentes no lixo. Esse tipo de caracterização tem sido muito utilizado no desenvolvimento de inibidores de cheiro e de retardadores/acceleradores da decomposição da matéria orgânica.



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

14 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

14.1 TRANSPORTE

Objetivo: Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à disposição final.

Os equipamentos utilizados para o transporte dos resíduos sólidos coletados no município é inadequado, pois não garantem o isolamento dos resíduos, não impedindo que ocorra poluição ao longo do trajeto, por se tratar de caminhões de carroceria aberta. Diante disto, torna-se necessário providenciar caminhões fechados, adequados a este tipo de transporte, os caminhões compactadores.

Os caminhões compactadores encontrados no mercado são capazes de reduzir o volume da massa de resíduos de 1/3 a aproximadamente 1/5 quinto do seu volume inicial, assim diminui os custos e a vida útil do aterro.



Modelo proposto de caminhão coletor e compactador
Fonte: Internet



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

PROGRAMA: MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS

PROJETO: ADEQUAÇÃO DO TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE CARRASCO BONITO

1. OBJETIVO

- Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta a disposição final ou ao transbordo.

2. AÇÕES

- Adquirir 02 (dois) caminhões coletores compactadores destinados aos transportes dos resíduos sólidos coletados na sede do Município de Carrasco Bonito.

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Transportes adequados de resíduos sólidos e universalização do manejo dos mesmos.

4. RESPONSÁVEL(EIS)

- Prefeitura Municipal de Carrasco Bonito.

5. ENTIDADE(S) PARCEIRA(S)

- Ministério das Cidades, FUNASA e Ministério da Saúde.

6. PRAZO

- Curto prazo - 01 (um) Caminhão Coletor compactador
- Médio prazo - 01 (um) Caminhão Coletor compactador

7. META

- M1 = 50% até 2018
- M2 = 50% até 2022

8. CUSTO ESTIMADO

- Curto prazo R\$ 230.000,00
- Médio prazo R\$ 230.000,00



14.2 ATERRO SANITÁRIO

O município de Carrasco Bonito não dispõe de aterro sanitário, conforme previsto no diagnóstico. O destino final dos resíduos coletados na cidade é o lixão a céu aberto, sem as mínimas condições de operação.

A proposta do Aterro apresenta algumas considerações:

- Em relação aos resíduos sólidos, a composição gravimétrica apresenta o percentual de cada componente do lixo em relação ao peso da amostra analisada. A simplificação desses componentes, considerando apenas alguns, tais como, papel, papelão, plásticos, vidros, metais, matéria orgânica e outros, embora possa ser usado no dimensionamento de unidades de um sistema de limpeza urbana (aterro) não se presta a um estudo de reciclagem ou de coleta seletiva.

- O teor de umidade significa a quantidade de água presente no lixo, medida em percentual em relação ao seu peso. Este parâmetro pode ser alterado em função das estações do ano e do período chuvoso, geralmente varia em torno de 40 a 60%.

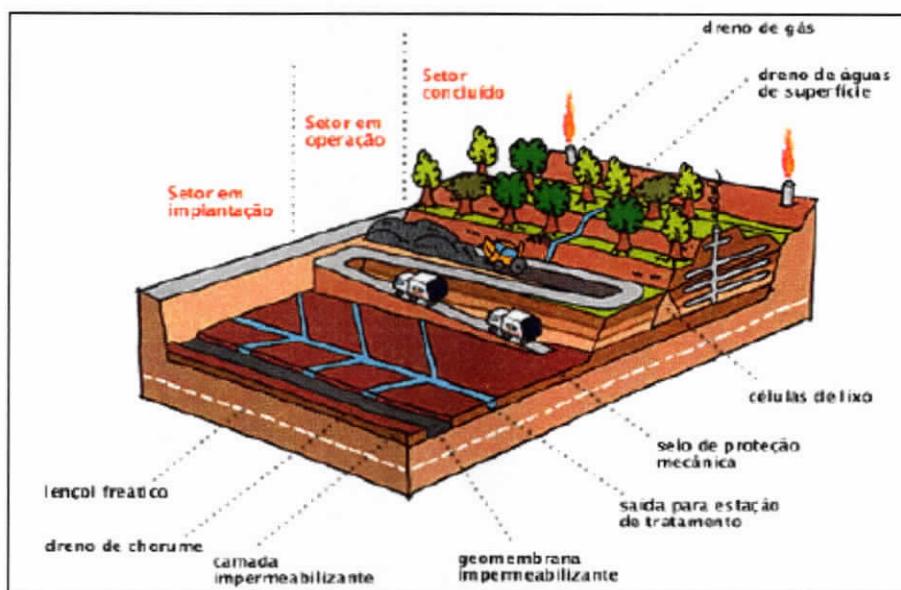
- A compressividade é grau de compactação ou a redução do volume que uma massa de lixo pode sofrer quando compactada.

- O aterro sanitário é um processo utilizado para disposição de resíduos sólidos no solo, particularmente lixo domiciliar, que, fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permite o confinamento seguro dos resíduos em termos de controle de poluição ambiental e proteção à saúde pública. (Manual de Gerenciamento Integrado IPT- CEMPRE).

- O plano adotou um modelo básico de implantação de consórcios intermunicipais para a construção do aterro sanitário, sendo necessários investimentos em estruturas de apoio em cada município. A elaboração do Projeto e seus respectivos dimensionamentos ficam sob a responsabilidade do Consórcio Intermunicipal, pois não é competência deste Plano a realização destes estudos e projetos.



MODELO ESQUEMÁTICO DE PROPOSTA DE ATERRO



Esquema de funcionamento de um Aterro Sanitário
Fonte: AMBIENTAL (2012)

LOCALIZAÇÃO

A área que poderá receber o aterro sanitário consorciado deverá ser área definida conforme o local de conveniência entre os municípios participantes do consórcio e que atenda às exigências da Lei e dos Órgãos fiscalizadores. Entretanto, a proposta deverá ser aceita pela comunidade através de consultas e audiências públicas para a escolha da área mais adequada, além de que deverão ser respeitados alguns requisitos tais como:

- 1) Observar a distância mínima para qualquer núcleo de habitação que deverá ser superior a 500 metros, como também para qualquer curso de água deverá ser superior a 200 metros;
- 2) Escolher um local não possua área limitada, tendo em vista a necessidade de futuras ampliações com previsões de vida útil de 15 a 20 anos;
- 3) Optar por área plana ou suavemente ondulada com uma inclinação máxima de 10%;



4) O sistema viário de acesso ao aterro consorciado deverá possuir boas condições de tráfego, mesmo no período de chuvas intensas.

O lixo doméstico pode ser reciclado, reutilizado. Os Resíduos de Serviços de Saúde deverão ter destinação diferenciada e a disposição em aterro, que deve estar de acordo com a Resolução CONAMA Nº 404/2008 e Normas Técnicas NBR 13.896/1997 e NBR 15.849/2010. Lembrando ainda que:

1) A execução de camadas impermeabilizantes é necessária quando as condições geológicas não atenderem as especificações da NBR 13.896/1997;

2) Destaca-se a necessidade de existência de um bom sistema de drenagem pluvial para suportar chuvas, evitando erosões, obtendo redução de custos na operação e manutenção do aterro e reduzindo a geração de chorume;

3) Deverá existir um sistema para captação do gás gerado no processo de decomposição dentro das valas;

4) Uma cerca de proteção na área do aterro deverá existir para evitar a entrada de pessoas não autorizadas e animais de grande porte;

5) Uma boa sinalização interna indicando as valas para resíduos da coleta doméstica, vala para resíduos de serviços de saúde, além de outras sinalizações informativas e de advertência;

6) É preciso que se faça o monitoramento constante do lençol freático através de poços em conformidade com as normas técnicas vigentes. Os poços de monitoramento do lençol freático são poços perfurados que monitoram e constatam os níveis de qualidade da água.

Através de análises químicas e físico-químicas de amostras da água subterrânea são verificados a qualidade hidrogeológica e os seus índices de contaminação.



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

PROGRAMA: MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS

PROJETO: UNIDADE DE ATERRO SANITÁRIO CONSORCIADO

1. OBJETIVO

- Construir uma unidade de aterro sanitário em regime de consórcio com os municípios próximos.

2. AÇÕES

A1 = Reunião na sede da Prefeitura Municipal de Carrasco Bonito que será o primeiro passo efetivo para a formação de um consórcio intermunicipal.

A2 = A apresentação do projeto técnico.

A3 = Assinatura do protocolo de intenções.

A4 = Aprovação dos projetos nas respectivas Câmaras Municipais, passando pela formalização jurídica.

A5 = Inscrições no Cadastro Geral de Convenentes - CAGEC e no Sistema de Convênios do Governo Federal- SICONV.

A6 = Captação de recursos.

A7 = Execução da obra

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Destinação adequada dos resíduos sólidos coletados nos municípios consorciados.

4. RESPONSÁVEL (EIS)

- Prefeituras Municipais envolvidas no Consórcio.

5. ENTIDADE(S) PARCEIRA(S)

- Ministério das Cidades, FUNASA e Ministério da Saúde.

6. PRAZO

- Curto prazo - Celebração do Consórcio
- Médio prazo - Construção da Unidade de Aterro Sanitário

7. META

- M1 = Consórcio até 2015
- M2 = Construção até 2016

8. CUSTO ESTIMADO

- Curto prazo - Sem custo
- Médio prazo - Depende do projeto



14.2.1 CUSTOS DE MANUTENÇÃO - OPERAÇÃO

O levantamento dos custos correntes tem que ser exaustivo, investigando as diversas e múltiplas despesas que ocorrem na prestação dos serviços de manejo dos resíduos abordados.

É necessário organizar as informações sobre custos diretos de operações de coleta e transporte, de destinação e disposição, inclusive os custos de limpeza corretiva em pontos viciados de deposição irregular, ou seja, lixão clandestino.

O cálculo pode se basear no valor médio do indicador I006 do SNIS - despesas per capita com manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, através da equação:

$$I006 = (Ge023 + Ge009)/Ge002$$

Ge023 - Despesas dos agentes públicos executores de serviços de Resíduos Sólidos

Ge009 - Despesas com agentes privados executores de serviços de Resíduos Sólidos

Ge002 - População urbana dos municípios consorciados

Adotar I006 = 58,39 ou outro índice justificado

DESPESAS PER CAPTA EM RELAÇÃO À POPULAÇÃO URBANA POR REGIÃO

REGIÃO	DESPESAS PER CAPTA COM MANEJO DE RS- INDICADOR MÉDIO - R\$/HAB/ANO
NORTE	58,39
NORDESTE	69,20
SUDESTE	78,46
SUL	53,40
CENTRO OESTE	85,14
TOTAL	72,25

Fonte: SNIS



14.3 ELIMINAÇÃO DO LIXÃO E RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA

A existência e uso de lixões à céu aberto, polui o meio ambiente e é urgentíssimo sua substituição por aterros sanitários, os quais devem receber apenas os rejeitos.

De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, existem linhas de financiamentos para a elaboração de projetos e implantações de medidas visando a recuperação de lixões.

O custo para manutenção de um aterro sanitário é elevado para que cada município possua o seu, e, diante desta realidade, foi proposto consórcio para a execução e operação de aterro sanitário.

Este projeto visa acompanhar a gestão integrada de resíduos sólidos, na qual o Município de Carrasco Bonito está inserido, buscando em especial a eliminação e recuperação dos lixões e disposição final adequada dos resíduos, nos municípios consorciados.

Basicamente, a maneira correta para se recuperar uma área que contém um lixão é remover completamente todo material ali depositado e transportado para um aterro sanitário.

Esse procedimento possui custos elevados, dessa forma será proposto um procedimento alternativo como a avaliação da espessura da camada de lixo para posterior recobrimento com solo impermeável, tipo argila.



Fonte: Prefeitura Municipal de Carrasco Bonito



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

PROGRAMA: MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS

PROJETO: ELIMINAÇÃO DO LIXÃO E RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA

1. OBJETIVO

- Eliminação e recuperação dos lixões e disposição final adequada dos resíduos, nos municípios consorciados.

2. AÇÕES

- Elaboração do projeto para recuperar área degradada.
- Disposição adequada dos resíduos sólidos acumulados em lixões

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Projetos inovadores que reúnem tecnologia em prol da melhoria da qualidade ambiental e do desenvolvimento sustentável da região, bem como a eficiência do sistema e a satisfação da população.

4. RESPONSÁVEL (EIS)

- Prefeituras Municipais envolvidas no Consórcio.

5. ENTIDADE(S) PARCEIRA(S)

- Ministério das Cidades, FUNASA, Ministério da Saúde.

6. PRAZO

- Curto prazo

7. META

- M1 = 100% até 2018

8. CUSTO ESTIMADO

- Curto prazo - Depende do projeto



15- DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A importância de um serviço adequado de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas torna-se mais clara para a população das grandes cidades na medida em que se acumulam os efeitos negativos das chuvas, tais como alagamentos, inundações, deslizamentos e perda de rios e lagos.

Não se deve esquecer que grande parte dos efeitos prejudiciais das chuvas deve-se à ação do homem. A ocupação desordenada de áreas urbanas e a consequente cobertura de grandes áreas, tornando-as impermeáveis, ocasionam redução de infiltração das chuvas no solo.

A lavagem de superfícies urbanizadas acarreta aumento de carga de poluentes em rios e lagos, além de facilitar a veiculação de doenças como leptospirose e dengue, entre outras. No Brasil, 65% das instalações hospitalares têm origem em doenças de veiculação hídrica.

A cobertura do solo também provoca erosão, reduzindo sua qualidade, tornando-os mais pobres e até mesmo impróprios para a agricultura.

Finalmente, a obstrução de canais e galerias por lixo também degradam o ambiente urbano, além de provocar alagamentos, ocasionando prejuízos materiais e humanos, inclusive mortes.

Um adequado sistema de drenagem, portanto, proporciona uma série de benefícios, tais como:

- redução de gastos com manutenção de vias públicas;
- valorização das propriedades existentes na área beneficiada;
- redução de danos às propriedades e do risco de perdas humanas;
- escoamento rápido das águas superficiais, facilitando o tráfego por ocasião das chuvas;
- eliminação da presença de águas estagnadas e lamaçais, focos de doenças;
- redução de impactos da chuva ao meio ambiente, como erosões e poluição de rios e lagos;
- redução da incidência de doenças de veiculação hídrica;



- condições razoáveis de circulação de veículos e pedestres em áreas urbanas, por ocasião de chuvas frequentes e/ou intensas.

15.1 PROPOSTA DO PLANO

Considerando o diagnóstico da drenagem urbana da cidade de Carrasco Bonito, que se caracterizou pela inexistência de redes coletoras, de informações e indicadores, proporcionando dessa forma, um prognóstico limitado a apontar a necessidade do dimensionamento das obras de drenagem urbana com a devida adequação de diversos estudos preliminares, tais como: hidrológicos, de caracterização de uso e ocupação do solo, entre outros.

Ressalta-se que não é competência deste PLANO, a realização de estudos para a elaboração de PROJETOS.

Entretanto será apresentado um Programa de Melhorias Operacionais que prevê a elaboração de projeto executivo do sistema de drenagem urbana, que deverá contemplar no mínimo:

- 1) Atualização do cadastro técnico georeferenciado da microdrenagem natural existente;
- 2) Levantamento das necessidades de drenagem urbana do município das obras de micro e/ou de macrodrenagem;
- 3) Plano de Manutenção e Limpeza das Unidades Operacionais;
- 4) Zoneamento de áreas de risco.

Desta forma, os custos adicionais referentes às necessidades futuras, somente serão obtidos após o dimensionamento das obras de drenagem urbana, a serem inclusos na revisão do PMSB.

Diante do exposto, para que Carrasco Bonito atinja a universalização dos serviços de Saneamento Básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos urbanos e drenagem urbana), são necessários recursos de outras fontes de financiamento, preferencialmente não onerosos, tanto para os sistemas formais (como a FOZ/SANEATINS), como para os sistemas alternativos e soluções individuais.



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrazcbonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

O escoamento superficial, das águas de chuva, constantemente sofre alterações substanciais em decorrência do processo de urbanização de uma bacia, principalmente como consequência da impermeabilização da superfície através de pavimentação asfáltica e calçadas, o que produz maiores picos e vazões.

Associado a esse fato, o crescimento urbano das cidades brasileiras tem provocado impactos na população e no meio ambiente, surgindo um aumento na frequência e no nível das inundações, prejudicando a qualidade da água, e aumento da presença de materiais sólidos no escoamento pluvial. Isto ocorre pela falta de planejamento, controle do uso do solo, ocupação de áreas de risco e sistemas de drenagem ineficientes ou ausentes.

A drenagem urbana deve ser considerada como composto por dois sistemas distintos que devem ser planejados e projetados sob critérios diferenciados: 1) sistema inicial de drenagem, ou micro-drenagem, formado pelos pavimentos das ruas, guias e sarjetas, bocas de lobo, rede de galerias de águas pluviais e, também, canais de pequenas dimensões, 2) sistema de macro-drenagem, constituído, em geral, por canais que podem ser abertos ou de contorno fechado, de maiores dimensões.



*Proposta de canalização para os pequenos córregos no centro da cidade.
Fonte: internet*

A proposta para revestimento dos córregos deverá levar em consideração cálculos dos aspectos particulares dos cursos d'água e serão realizados apenas nos canais principais, conforme demonstrados anteriormente.

Para a análise linear, este cálculo, divide-se a soma dos comprimentos dos canais de cada ordem pelo número de segmentos existentes nas respectivas ordens.

Recomenda-se que seja levando em consideração a seguinte: $Lm = Lu / Nu$, onde:

1. Lm = Comprimento médio por ordem dos segmentos (m);
2. Lu = Comprimento médio dos canais de mesma ordem;
3. Nu = Número de segmentos da respectiva ordem.

Em relação ao comprimento do canal principal (km) - Lcp que representa a distância que se estende ao longo do canal principal, desde sua nascente até a foz, deverá ser levado em consideração para o cálculo da altura do canal principal (m) - Hcp .



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

Para encontrar a altura do canal principal, subtrai-se a cota altimétrica encontrada na nascente pela cota encontrada na foz. Gradiente do Canal Principal (m/km) - Gcp. A partir dessas informações encontra-se a relação entre a altura do canal e o comprimento do respectivo canal, indicando a declividade do curso d'água.

O gradiente do canal deverá ser dado pela fórmula: $Gcp = Hcp / Lcp$, onde:

1. Gcp = Gradiente do canal principal (m/km);
2. Hcp = Altura do canal principal (m);
3. Lcp = Comprimento do canal principal (km).

PROGRAMA: MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS

PROJETO: Elaboração do Projeto do Sistema de Drenagem Urbana

1. OBJETIVO

- Elaborar estudo de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município, propondo soluções atreladas à elaboração do projeto.

2. AÇÕES

- Estudos preliminares.
- Elaboração do projeto

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Projetos inovadores que reúnem tecnologia em prol da melhoria da qualidade ambiental e do desenvolvimento sustentável da região, bem como a eficiência do sistema e a satisfação da população.

4. RESPONSÁVEL (EIS)

- Prefeitura Municipal de Carrasco Bonito.

5. ENTIDADE(S) PARCEIRA(S)

- Ministério das Cidades, FUNASA e Ministério da Saúde.

6. PRAZO

- Médio prazo

7. META

- M1 = 100% até 2018

8. CUSTO ESTIMADO

- Médio prazo - $0,16 \text{ R\$}/\text{m}^2 \times 192.900,00 \text{ m}^2 = \text{R\$ } 30.864,00$



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrazcbonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

16 - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Os planos de emergência e contingência são as ações de emergência e contingência contidas neste Plano, as quais identificam e priorizam riscos que envolvam as componentes do setor de resíduos sólidos e drenagem urbana, visando estabelecer medidas de controle para reduzir ou eliminar os possíveis riscos aos usuários e ao meio ambiente.

As ações e diretrizes contemplam prevenção, atuação, funções e responsabilidades nos procedimentos de atuação, envolvendo diversos órgãos, tais como a Prefeitura Municipal de Carrasco Bonito, entre outros, no auxílio e combate às ocorrências emergenciais no setor do lixo e drenagem. Estas ações são de relevância significativa, uma vez que englobam as diversas situações que podem impactar na prestação dos serviços.

Em situação de emergência, esta deverá ser comunicada às entidades responsáveis para mobilização das ações necessárias ao atendimento, com o objetivo de normalizar a situação.

Caso seja necessário realizar evacuação e o abandono de áreas afetadas por emergência, a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros deverão coordenar todas as ações.



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

PLANO DE EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE CARRASCO BONITO - TO

SISTEMAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DRENAGEM URBANA

Pontos Vulneráveis		Rompimento	Contaminação	Enchente	Vandalismo	Quebra de Veículo	Greve	Vias Bloquedas
Resíduos Sólidos	Limpeza Urbana			9	9-16	5-9-11	11	9
	Coleta			9-10	9-16	5-11	10-11	5-910
	Aterro							
	ETE aterro	5-8-9	5-8-9-14		9-16			
	Transbordo				9-16	5-11	10-11	10-11
	Compostagem							

Pontos Vulneráveis		Rompimento	Enchente	Entupimento				
Drenagem Urbana	Macrodrenagem	5	5-8-9	5				
	Microdrenagem	5	5-8-9	5				
	Boca de lobo			5				

	Prefeitura	Prestador de Serviços
5. Acionamento da manutenção municipal ou prestador de serviço e ou Corpo de Bombeiros (edificações c/ estabilidade ameaçadas	X	X
6. Acionamento dos meios de comunicação	X	X
8. Informar ao Órgão ambiental competente	X	
9. Paralisação temporária dos serviços	X	
10. Acionamento dos meios de comunicação para avisar a população	X	X
11. Busca de apoio nos municípios vizinhos	X	
14. Acionar a Polícia Ambiental	X	X
16. Comunicação a polícia	X	X



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

17 - FONTES DE FINANCIAMENTO

As fontes de financiamento para a universalização dos serviços de saneamento básico são apresentadas em função de sua onerosidade. Além disto, é mostrada a fonte de financiamento, considerando os resultados do estudo de viabilidade.

O município depende fundamentalmente de recursos não onerosos para o financiamento da universalização.

17.1 REEMBOLSÁVEIS OU ONEROSOS

17.1.1 BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES)

a) *PMI - PROJETOS MULTISSETORIAIS INTEGRADOS URBANOS*

São conjuntos de projetos que integram o planejamento e as ações dos agentes municipais em diversos setores, a fim de solucionar problemas estruturais dos centros urbanos, por meio de um modelo alternativo de tratamento dos problemas sociais para vários tipos de carências, como o saneamento básico.

Visa o financiamento de empreendimentos referentes à urbanização e implantação de infraestrutura básica no município, inclusive em áreas de risco e de sub-habitação; infraestrutura de educação, saúde, assistência social, esporte, lazer e serviços públicos; recuperação e revitalização de áreas degradadas, de interesse histórico ou turístico; saneamento ambiental - abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana; transportes públicos de passageiros.

Os Estados ou Municípios fazem as solicitações, as quais são enviadas ao BNDES por meio de Consulta Prévia, conforme Roteiro de Informações – Administração Pública, disponível no site do BNDES (www.bnDES.gov.br).

b) *SANEAMENTO AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS*

A linha Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos apoia e financia empreendimentos para: abastecimento de água, esgotamento sanitário, efluentes e resíduos industriais, resíduos sólidos, gestão de recursos hídricos e processos, bacias hidrográficas, recuperação de áreas ambientalmente degradadas, desenvolvimento institucional, despoluição de bacias (em regiões onde já estejam constituídos comitês) e macrodrenagem.



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

Visa o financiamento de projetos de investimentos públicos ou privados que tenham como unidade básica de planejamento, bacias hidrográficas e a gestão integrada dos recursos hídricos.

17.2 NÃO REEMBOLSÁVEIS OU NÃO ONEROSOS

17.2.1 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

a) FUNDO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE

Disponibiliza recursos para ações que contribuam para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente. As ações são distribuídas por núcleos temáticos: água e florestas, conservação e manejo da biodiversidade, sociedades sustentáveis, qualidade ambiental, gestão e pesqueira compartilhada e planejamento e gestão territorial.

O acesso é direcionado as instituições públicas pertencentes à administração direta e indireta nos níveis federal, estadual e municipal, e instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos cadastradas no Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas (CNEA) e que possuam no mínimo três anos de existência legal e atribuições estatutárias para atuarem em área do meio ambiente.

17.2.2 MINISTÉRIO DA SAÚDE/FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE (FUNASA)

a) PROGRAMA DE SANEAMENTO AMBIENTAL PARA MUNICÍPIOS ATÉ 50 MIL HABITANTES

Fomentar a implantação e/ou a ampliação de sistemas de saneamento básico. O apoio da FUNASA contempla aspectos técnicos de engenharia e de modelos de gestão. Os projetos deverão atender os manuais da FUNASA com as orientações técnicas para elaboração de projetos, disponível da página da internet da Fundação.



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

17.2.3 MINISTÉRIO DAS CIDADES/SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL

a) PROGRAMA RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Tem a finalidade aumentar a cobertura dos serviços de saneamento básico, na perspectiva da universalização e da sustentabilidade dos serviços prestados priorizando soluções regionalizadas a serem geridas mediante gestão associada por consórcios públicos intermunicipais. Para mais detalhes acesse www.cidades.gov.br.

17.2.4 MINISTÉRIO DA JUSTIÇA

a) FUNDO DE DEFESA DOS DIREITOS DIFUSOS (FDD)

Tem a finalidade de reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. Serão apoiados projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem do lixo. . Para mais detalhes acesse www.mj.gov.br/cfdd.

17.2.5 BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES)

a) FUNDO SOCIAL

Apoia projeto de caráter social nas áreas de geração de emprego e renda, serviços urbanos, saúde, educação e desportos, justiça, meio ambiente, desenvolvimento rural e outras vinculadas ao desenvolvimento regional e social. Os recursos do Fundo Social serão destinados a investimentos fixos, inclusive aquisição de máquinas e equipamentos importados, sem similar nacional, no mercado interno e de máquinas e equipamentos usados; capacitação; capital de giro; despesas pré-operacionais e outros itens que sejam considerados essenciais para a consecução dos objetivos do apoio.



18 - MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

A participação popular é de suma importância tendo em vista que o cidadão local conhece muito bem todas as demandas do saneamento básico local. Por isto, a Lei nº 11.445/2007 reconheceu a importância do controle social, definindo-o como princípio fundamental da prestação dos serviços na formulação de políticas e planos de saneamento.

Além da utilização de um dos mecanismos como consultas e audiências públicas, o Município de Carrasco Bonito deve instituir, obrigatoriamente, por meio de legislação específica, o controle social realizado por meio de órgão colegiado, de caráter consultivo, com participação na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

Em suma, o Plano Municipal de Saneamento Básico, sendo oriundo de um processo de discussão com a Sociedade Civil no Município, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico de Carrasco Bonito, tendo, como principal resultado, a definição de seus princípios e diretrizes, buscando eficiência por meio do planejamento dos investimentos, respaldado nos interesses e na sabedoria dos técnicos e da população, rumo à universalização.



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

19 - ELABORAÇÃO E APOIO INSTITUCIONAL AO PMSB

19.1 ELABORAÇÃO DO PLANO – ANO 2014

19.1.1 PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO

PREFEITO: CARLOS ALBERTO RODRIGUES DA SILVA

REPRESENTANTES

Secretaria de Administração - José Marques da Silva
Assessor Municipal - Francisco Martins Bernardes Filho

19.2 APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO DO PMSB

19.2.1 AGÊNCIA TOCANINENSE DE REGULAÇÃO - ATR

PRESIDENTE: CONSTANTINO MAGNO CASTRO FILHO

TÉCNICOS : Engº Robson Gabriel de Araujo
Engº Sérgio Augusto Tavares Andrade
Engº Rogério Noleto Passos
Bióloga Isabela Martins Raposo

19.2.2 COMPANHIA DE SANEAMENTO DO ESTADO DO TOCANTINS - FOZ/SANEATINS

DIRETOR PRESIDENTE: MÁRIO AMARO DA SILVEIRA



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

20 - FONTES DE CONSULTAS

- Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos
- Ministério das Cidades
- Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS
- Fundação Nacional da Saúde - FUNASA
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
- Agência Nacional das Águas - ANA
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT
- Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMADES
- Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS
- Agência Tocantinense de Saneamento - ATS
- Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública - SEPLAN
- Companhia de Saneamento do Estado do Tocantins - FOZ/SANEATINS
- Agência Reguladora do Ceará - ARCE
- Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP
- Ag. Reg. dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul - AGERGS
- Plêiade Ambiental
- AMBIENTAL. Aterro Sanitário
- GUERRA, S. Resíduos Sólidos



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

21 - MINUTA DE LEI PARA APROVAÇÃO DO PMSB

Lei Nº.../2014

Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, compreendendo os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem urbana na sede, distritos e localidades do Município de Carrasco Bonito - TO e dá outras providências.

Como Prefeito Municipal da cidade de Carrasco Bonito - TO faço saber que a Câmara Municipal aprova e eu sanciono e promulgo a seguinte Lei.

Art. 1º Fica instituído o **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**, envolvendo o conjunto de serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas na sede, distritos e localidades do Município de Carrasco Bonito - TO, nos termos do anexo único (PMSB) desta Lei, para o horizonte de 30(trinta) anos, com a definição dos programas projetos e ações necessárias para o alcance de seus objetivos e metas, ações para emergência e contingências, mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência das ações programadas.

§ 1º O planejamento dos serviços públicos de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem de águas pluviais orientar-se-á de acordo com os princípios e diretrizes estabelecidos na Lei Federal Nº 11.445 de 05 de Janeiro de 2007, especialmente o disposto nos Art. 19 e 20.

§ 2º O prestador dos serviços públicos de água e esgotamento sanitário deverá observar o disposto no Plano Municipal de Saneamento Básico, especialmente no tocante ao cumprimento das metas nele previstas, devendo prestar informações as instâncias Municipais, responsável pela operacionalização do Plano e pelo controle social.

§ 3º O Plano Municipal de Saneamento Básico, será submetido à revisão a cada 04 (quatro) anos, sob coordenação das autoridades responsáveis pela operacionalização do plano, podendo solicitar apoio dos prestadores de serviços e da Entidade Reguladora.



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARRASCO BONITO/TO
CNPJ: 25.064.023/0001-90
Praça Ulisses Guimarães nº 100. - Centro
CEP: 77.985-000 – Carrasco Bonito – TO
E-MAIL: prefcarrascobonito@hotmail.com



GABINETE DO PREFEITO
GESTÃO: 2013/2016

§ 4º Incube a Entidade Reguladora dos serviços públicos, a verificação do cumprimento do Plano Municipal de Saneamento Básico, por parte do prestador de serviços na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

Art. 2º A operacionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico, será exercida pelo Poder Público Municipal através da Secretaria a ser definida pelo Gestor, juntamente com o Ente Regulador.

§ 1º É assegurado a esta Secretaria e ao Ente Regulador, o acesso a qualquer documento e informação produzida pelo prestador de serviços de água e esgoto.

§ 2º Compete ao Poder Público Municipal:

I - Acompanhar a execução do Plano Municipal de Saneamento Básico, pelo prestador de serviço, auxiliando a Entidade Reguladora na verificação do cumprimento do plano.

II - Encaminhar a Agência Reguladora informações relativas ao descumprimento de metas estabelecidas no Plano.

Art. 3º O Exercício das atividades de regulação e fiscalização deverá ser realizada nos termos da Lei Estadual Nº 1.758 de 02 de Janeiro de 2007 e termos do Convênio de Cooperação Técnica Nº 028/2013.

Art. 4º Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Carrasco Bonito - TO, ...de de 2014