Município de
Balsa Nova

Prospectiva e Planejamento Estratégico / Programas, Projetos e Ações
Prognóstico - PMSB

Etapa IV – Prospectiva e Planejamento Estratégico

Sistema de abastecimento de água

Para a universalização da disponibilização de água potável será programado o desenvolvimento gradual e progressivo de serviços.

O município de Balsa Nova tem como empresa de concessão do abastecimento de água a SANEPAR, que atualmente é a melhor alternativa para o município, devido ao grande sistema instalado, qual é amplo e atende a Sede e os distritos em quase sua totalidade, sendo assim necessitando apenas em administrar o sistema para um funcionamento adequado e de qualidade.

Analise SWOT

Para a reflexão e posicionamento em relação ao sistema de abastecimento de água, será realizada a analise SWOT (Strengths, Weaknesses, OpportunitiesandThreats), ou seja uma analise das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, facilitando o inicio do processo de planejamento ao demonstrar uma percepção geral de pontos e fatores que contribuem a execução de ações.

Nesta analise, as forças e fraquezas representam o ambiente interno do setor, enquanto as oportunidades e ameaças são uma situação externa do sistema de abastecimento. Segue abaixo a tabela SWOT.

Analise SWOT – Abastecimento de Água

Forças	Área de Reflexão	Fraquezas
Atendimento em 100% da sede e os distritos administrativos		Território extenso, residências distantes, inviabilizando a rede de distribuição para as localidades rurais
Situação do município as margens do Rio Iguaçu "macro-bacia".		Inexistência de uma agencia reguladora, sobre a qualidade da água
Pouca Ocupação desordenada (Urbana)		Dificuldade da gestão municipal de monitoramento.
Área Urbanas consolidadas		Inexistência de Lideranças Comunitárias, principalmente em localidadesrurais
Inexistência de favelas.		Política de distribuição individual em localidades não atendidas pela concessionária
Acessibilidade àresidências.		Interrupções de serviços frequentes (Área Urbana e Rural)
Estrutura da concessionária em captação	**Abastecimento de Água**	Nível de perda elevado em algumas localidades (Próximo de 30%)
Estrutura da concessionária em tratamento		
Estrutura da concessionária em distribuição		
Secretarias com profissionais de engenharia e serviços sociais.		
OPORTUNIDADES		

Parcerias entre a concessionária e a prefeitura, para estudo de implantação captação e distribuição em localidades rurais		**AMEAÇAS**
Política de manutenção da acessibilidade ao abastecimento de água		Grande extensão rural
Oportunidades de parecerias, para as demais localidades rurais.		Falta de completa integração das comunidades rurais com o poder publico
A efetividade do conselho municipal de saneamento		Numero elevado de comunidades, com objetivos distintos
Utilização de sistema SIG (Sistema de InformaçõesGeorreferenciadas)		Ameaça de furtos dos equipamentos rurais
Possibilidade de um sistema integrado entre o município vizinho de Campo Largo		Interrupções prolongadas.

Cenários, Objetivos e Metas

Para os objetivos e metas traçados a este PMSB, tem-se a tabela abaixo, contendo o cenário futuro qual o município de Balsa Nova tem como meta a alcançar.

Seguindo a avaliação realizada tem-se a definição de meta de execução como sendo o espaço temporal de realização do cenário:

- Imediato ou emergenciais: até três anos;
- Curto Prazo: de quatro a oito anos;
- Médio Prazo: nove a doze anos;
- Longo Prazo: de treze a vinte anos;

Apresentam-se as prioridades de cada cenário/ação a serem alcançados estão apresentados abaixo, fornecendo a estas um grau de importância como: primeira (A), segunda (B) ou terceira opção (C).

Cenário – Abastecimento de água

Sistema de abastecimento de água				
Numero da Ação	**Cenário Atual**	**Objetivo (Cenário Futuro)**	**Metas (curto, médio e longo prazo)**	**Prioridade**
SAA - 1	100% da população urbana do municio de Balsa Nova é atendida pela rede de abastecimento de água pela concessionária SANEPAR	Manter o atendimento, acompanhando a evolução populacional.	Imediato	A
SAA - 2	Existência de 88.123 metros de rede de distribuição de água nas áreas urbanas.	Manutenção das redes e ampliação para manter o atendimento da população	Imediato	A

SAA - 3	Inexistência de um controle físico-químico e bacteriológico na água tratada e captada pela concessionária, por parte da prefeitura	Implantar um sistema, ou órgão para a fiscalização e controle do tratamento e dos pontos de captação de todo o território municipal, incluindo poços de localidades rurais.	Curto Prazo	A

Analise das alternativas de gestão

O intuito do presente capítulo é sugerir ao poder público municipal uma avaliação objetiva das possibilidades de que dispõe o município para a prestação dos serviços de saneamento, especificamente no presente caso de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O fundamento legal para a presente avaliação é a Lei Federal 11.445/2007. Existem as seguintes possibilidades institucionais para a prestação dos serviços:

- Prestação pelo Poder Público Municipal por meio de: Departamento, Autarquia ou Empresa Municipal dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;
- Outorga dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário a Sociedade Econômica Mista controlada pelo Poder Publica Estadual por meio de contrato programa;
- Concessão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário a Sociedade de Propósito Especifico (SPE) controlada pelo Poder Publico ou Privado;
- Concessão Parcial ou Participação Público/Privado de Esgoto.

Todas as formas de prestação dos serviços possuem seus pontos positivos e negativos, os quais serão demonstrados para cada modelo a seguir:

PRESTAÇÃO DIRETA DOS SERVIÇOS

Embora constitua-se na modalidade politicamente mais adequada, pelo aspecto do controle da gestão operacional ficar em poder da administração pública municipal, capacitar de forma adequada profissionais dos quadros permanentes da municipalidade apresenta um cenário de incertezas.

Estas incertezas refletem a capacidade dos profissionais concursados, a capacidade de captação de recursos para viabilização dos investimentos necessários e no desenvolvimento de uma política municipal de saneamento básico, que assegure aos cidadãos a prestação de serviços de forma satisfatória ao longo do tempo

EMPRESA ESTADUAL

Por meio de contrato programa, embora possa se colocar como solução viável, verifica-se que no médio e longo prazo, a Companhia Estadual poderá ter dificuldades para honrar compromissos de investimentos necessários para com a municipalidade no caso de a Estatal não reunir as condições de ampliar sua capacidade de endividamento para acessar linhas de financiamentos, colocando em risco o objetivo de garantir aos cidadãos o serviço adequado.

Pelas exigências contidas na legislação, que assegura ao titular dos serviços fazer constar no contrato de programa, metas e cronograma de investimentos que garanta a prestação dos serviços de forma adequada, pode-se afirmar que é prudente o Município, cercar-se de garantias, para que em eventual opção de celebração de contrato programa, o cumprimento do cronograma de investimentos e metas esteja devidamente assegurado para os sistemas de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário

CONCESSÃO MEDIANTE LICITAÇÃO

No comparativo com as demais alternativas, apresenta-se como a mais viável e recomendada, pela possibilidade de atrair investimentos ao longo do tempo, facultando a participação de Entidades de capital público e/ou privado, individualmente ou em forma de consórcio.

Além disso, a concessão visa o lucro, para tanto, deverá realizar os investimentos necessários de ampliação dos sistemas, assim como uma prestação de serviço eficiente para então obter resultados positivos economicamente

PROJETOS PPP (Parceria Publica Privada)

Poderá propiciar soluções parciais e terá de contar com a participação do poder público ou da empresa estadual na execução e operação dos serviços. De um lado demandará recursos públicos municipais e de outro dependerá da capacidade de captação de recursos do Poder Público, gerando assim, incertezas

Projeção de demanda do abastecimento de água e alternativas técnicas para o atendimento.

SEDE

A projeção de demanda do abastecimento na sede, tem como base as informações entregues pela concessionária, qual informa até quando seu sistema será suficiente para o atendimento total da população urbana.

Captação:A vazão total de captação é de 950m³/d (5,50m³/h-20h e 35m³/h-24h), no limite de sua eficiência.

Adução: 320m até a ETA Balsa Nova, e zonas de pressão conforme tabelas abaixo:

Booster Rodeizinho - BRDZ		
DIAMENTRO (mm)	**EXTENSÃO (m)**	**Material**
25	5.562,28	PVC
32	1.780,87	PVC
40	275,81	PVC
50	12.393,01	PVC
50	287,18	DEF*F*

RECALQUE BALSA NOVA - BSAN		
DIAMENTRO (mm)	**EXTENSÃO (m)**	**Material**
25	5.895	PVC
32	2.923,33	PVC
40	316,47	PVC
50	8.460,26	PVC
65	302	PVC
75	2.197,31	PVC
100	1.031,73	PVC
20	12,56	PEAD

BOOSTER SANTO ANTÔNIO - BSAN		
DIAMENTRO (mm)	**EXTENSÃO (m)**	**Material**
25	4.772,19	PVC
32	3.967,79	PVC
40	31,85	PVC
50	5.318,68	PVC
75	10.334,54	PVC

A adução é suficiente para o atendimento da população da SEDE.

Tratamento: O sistema de tratamento da sede tem capacidade de 35m³/h – 24h, 840m³/dia, suficiente até 2036.

Reservação: A localidade possui 395m³, suficiente para o atendimento da população.

Para garantir o atendimento da população, serão necessários algumas ampliações, conforme mencionado abaixo:

Captação - Médio Prazo: implantação de novos poços, com locais e vazão definidos pela concessionária, de acordo com a viabilidade técnica.

Tratamento – Médio Prazo: tratamento dos novos poços a serem abertos, através de casas de química junto aos poços, nos reservatórios ou na ETA existente, ficando a critério da concessionária, sendo a ETA a melhor opção, devido a ampliação recentemente realizada.

Reservação - Médio Prazo: implantação de um novo reservatório para sede, com proposta preliminar de 500m³, com local a ser definido pela concessionária

BUGRE

A projeção de demanda do abastecimento no Bugre, tem como base as informações entregues pela concessionária, qual informa até quando seu sistema será suficiente para o atendimento total da população urbana.

Captação:A vazão total captada é de 858,24 m³/d, distribuído em 3 poços da região, quais são suficientes para o atendimento da população até 2020.

A0dução: A extensão da adução segue conforme tabela abaixo:

BUGRE		
DIAMENTRO (mm)	**EXTENSÃO (m)**	**Material**
25	1.583,61	PVC
32	21.771,8	PVC
40	2.395,4	PVC
50	20.764,31	PVC
75	7.858,25	PVC
100	539,09	PVC
150	9,11	PVC
50	24,42	DEF°F°
150	5.697,78	DEF°F°
50	15,69	FG
75	6	FD

O sistema de adução e suficiente para o atendimento da população.

Tratamento: Sistema de tratamento é realizado diretamente nos poços, qual é suficiente para o atendimento da população.

Reservação: A localidade possui 455m³, suficiente para o atendimento da população.

SÃO LUIZ DO PURUNÃ

A projeção de demanda do abastecimento na sede, tem como base as informações entregues pela concessionária, qual informa até quando seu sistema será suficiente para o atendimento total da população urbana.

Captação:A vazão total de captação é de 160 m³/d, através de 2 poços, quais se encontra no limite de sua eficiência.

Adução: A extensão de adução segue conforme tabela abaixo:

SÃO LUIZ DO PURUNÃ		
DIAMENTRO (mm)	**EXTENSÃO (m)**	**Material**
25	1.801,6	PVC
32	2.592,04	PVC
40	355,57	PVC
50	11.185,48	PVC

O sistema de adução é suficiente para o atendimento da população.

Tratamento: Sistema de tratamento é realizadodiretamente nos poços, qual é suficiente para o atendimento da população.

Reservação: A localidade possui 40m³, suficiente para o atendimento da população.

Para o atendimento da população de São Luiz do Purunã, será necessária a ampliação do sistema, em especial a captação, qual se encontra no limite de sua eficiência.

Captação – Curto Prazo: Ampliação do sistema, através de perfuração de novos poços, para abastecer os reservatórios existentes e os propostos, ficando a critério da concessionária o local de implantação

Tratamento – Curto Prazo: Implantação do sistema de tratamento integrado nos novos poços instalados, através de casas químicas junto aos poços.

Reservação – Curto Prazo: Implantação de um novo reservatório, com local de escolha a critério da concessionária.

SÃO CAETANO

A projeção de demanda do abastecimento na sede, tem como base as informações entregues pela concessionária, qual informa até quando seu sistema será suficiente para o atendimento total da população urbana.

A localidade de São Caetano tem o sistema de abastecimento de água divido com o município vizinho de Campo Largo

Captação:A vazão total de captação na localidade é de 1800 m³/d, divididos com o município vizinho de Campo Largo,qual é suficiente até o ano de 2020.
Adução: Sistema de adução interligado com o município vizinho de Campo Largo, qual é suficiente para o atendimento da população local.

Tratamento: Sistema de tratamento é realizadodiretamente nos poços, qual é suficiente para o atendimento da população.
Reservação:A localidade possui 1000m³, qual e divido junto ao município vizinho de Campo Largo, suficiente para o atendimento da população.

BOQUEIRÃO

A projeção de demanda do abastecimento na sede, tem como base as informações entregues pela concessionária, qual informa até quando seu sistema será suficiente para o atendimento total da população urbana.

Captação:A vazão total da captação da localidade é de 100 m³/d, suficiente até o ano de 2020.

Adução: A adução da comunidade tem extensão conforme tabela abaixo:

BOQUEIRÃO			
NOME DA ADUTORA	**DIAMETRO (mm)**	**EXTENSÃO (m)**	**Material**
Adutora de Água Tratada Boqueirão (Poço 4até SER)	45	4.100	PEAD

A adução da localidade e suficiente para o atendimento da população.

Tratamento: Sistema de tratamento é realizadodiretamente nos poços, qual é suficiente para o atendimento da população.

Reservação:A localidade possui 30m³, suficiente para o atendimento da população.

JARDIM SERRINHA

A projeção de demanda do abastecimento na sede, tem como base as informações entregues pela concessionária, qual informa até quando seu sistema será suficiente para o atendimento total da população urbana.

Captação:A vazão total da localidade é de 90 m³/d suficiente para atual população, mas necessário ampliação para atender a demanda futura.

Adução: A adução na localidade tem extensão conforme tabela abaixo:

JARDIM SERRINHA		
DIAMENTRO (mm)	EXTENSÃO (m)	Material
25	2.486,84	PVC
32	100	PVC
40	677,67	PVC
50	8.995,37	PVC
75	1.429,44	PVC

A adução da localidade e suficiente para o atendimento da população.

Tratamento: Sistema de tratamento é realizadodiretamente nos poços, qual é suficiente para o atendimento da população.
Reservação:A localidade possui 50m³, no limite de sua eficiencia.

Para o atendimento da população será necessário as seguintes ampliações no sistema de abastecimento de água, conforme abaixo:

Captação – Médio Prazo: Ampliação do sistema existente através do poço CSB-01 ou elevação da vazão do Booster São Caetano, ficando a critério da concessionária.

Reservação – Curto Prazo: Ampliação do sistema de reservação, qual atualmente encontra-se no limite de sua eficiência, sendo as opções a ampliação no Poço CSB-01 ou Reservatório REL-01.

Tabela 1 – Água Potável

DISPONIBILIDADE DE ÁGUA POTÁVEL						
Percentual de Rede de Distribuição de Água Potável						
Ano de referência 2015			Imediato	Curto	Médio	Longo
Localidade		%*	2016/2017	2018/2021	2022/2025	2026/2033
1	Sede Urbana	100	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender Crescimento
2	Bugre	100	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento
3	São Caetano	100	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento
4	São Luiz do Purunã	100	Atender crescime	Atender cresciment	Atender crescimento	Atender crescimento

			nto	o		
5	Jardim Serrinha	100	Atender Crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento

* = Dados fornecidos pela concessionária dos Serviços de Saneamento - SANEPAR

Descrição dos principais mananciais

A principal manancial que compõe o território do município é o Rio Iguaçu, qual é um macro da região, o mesmo é utilizado por fabricas, agropecuária e saneamento ao decorrer do seu percurso.

Além do Rio Iguaçu existem mais alguns rios de grande porte, como o Rio das Papagaios, Rio Itaqui e o Rio Verde, quais são de grande importância no abastecimento, principalmente das comunidades rurais

Alternativa de Captação

SEDE

Não existe uma melhor alternativa de captação, o Rio Iguaçu suporta a atual demanda e as futuras devido o mesmo ser um rio macro da região, tendo assim uma vazão suficiente para o atendimento. Os rios próximos são de vazão menor não sendo viável o uso para a captação.

SÃO CAETANO

No distrito de Caetano Mendes não há possibilidade de uso de captação superficial, devido aos rios próximos serem pequenos e de baixa vazão, outro fator é que localidade esta localizada no encontro entre duas micro bacias, possuindo assim apenas pequenas nascentes. A alternativa de captação para a localidade e a perfuração de poços.

SÃO LUIZ DO PURUNÃ

Não existe uma melhor alternativa de captação, o Rio Iguaçu suporta a atual demanda e as futuras devido o mesmo ser um rio macro da região, tendo assim uma

vazão suficiente para o atendimento. Os rios próximos são de vazão menor não sendo viável o uso para a captação.

BUGRE

Não existe uma melhor alternativa de captação, o Rio Iguaçu suporta a atual demanda e as futuras devido o mesmo ser um rio macro da região, tendo assim uma vazão suficiente para o atendimento. Os rios próximos são de vazão menor não sendo viável o uso para a captação.

Eventos de emergência e contingência

As ações de emergência e contingência têm origem na necessidade de assegurar a continuidade dos processos e atendimento dos serviços, assim como acelerar a retomada e a normalidade em caso de eventos de qualquer natureza.

Tabela: Eventos de emergência e Contingência

OCORRÊNCIA	ORIGEM	Plano de Contingência
FALTA D'ÁGUA GENERALIZADA	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicação à população / instituições / autoridades / defesa civil
	Qualidade Inadequada da água dos mananciais	Comunicação à policia
	Ações de vandalismo	Comunicação à operadora de energia elétrica
	Deslizamento de encostas/movimentação de solo/solapamento de apoios de estruturas com rompimento da adução da água bruta	Uso de geradores de energia
		Reparo imediato das instalações danificadas
		Implementação do PAE cloro
	Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água	Implementação de rodízio de abastecimento
		Controle de água disponível em reservatório
Falta D'Água Parcial ou Localizada	Deficiência de água nos mananciais em período de estiagem	Reparo imediato das instalações danificadas
	Interrupção temporária de energia	Transferência de água entre setores de abastecimento
	Danificação das estruturase equipamentos das elevatórias	Uso de geradores de energia
	Danificação dos reservatórios	Comunicação a policia
	Rompimento de redes e linhas de adução	Comunicar operadora de energia elétrica
	Ações de vandalismo	

Sistema de esgotamento sanitário

Para a universalização da disponibilização de tratamento de esgoto, será programado o desenvolvimento gradual e progressivo de serviços. A implantação dos serviços de assistência técnica e fomento as soluções individuais para áreas rurais, fica condicionada a obtenção de recursos, conforme possíveis fontes de financiamento.

Objetivo

Universalização do acesso da população ao sistema de Esgotamento Sanitário, de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, mediante consulta previa a população a ser beneficiada.

A consulta previa a população somente será dispensada nas áreas localizadas nas bacias hidrográficas de manancial de abastecimento publico, nas quais a implantação do sistema publico de coleta e tratamento de esgoto destinar-se a conservação ambiental da manancial.

Analise SWOT

Para a reflexão e posicionamento em relação ao sistema de coleta de esgoto, será realizada a analise SWOT (Strengths, Weaknesses, OpportunitiesandThreats), ou seja uma analise das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, facilitando o inicio do processo de planejamento ao demonstrar uma percepção geral de pontos e fatores que contribuem a execução de ações.

Nesta analise, as forças e fraquezas representam o ambiente interno do setor, enquanto as oportunidades e ameaças são uma situação externa da coleta de esgoto. Segue abaixo a tabela SWOT.

Analise SWOT – Coleta de Esgoto

Forças	Área de Reflexão	Fraquezas
Pouca Ocupação desordenada	Coleta de Esgoto	Não atendimento dos distritos.
		Não previsão de estudo e implantação de rede nos distritos.
Secretarias com profissionais de engenharia e serviços sociais.		Falta de projetos rurais, em especial de soluções individuais.
		Falta de campanhas educacionais visando o saneamento.
Possibilidade de expansão		Esgoto na Sede em 52% abaixo da media estadual de 65%.
Inexistência de ligações na rede de drenagem Pluvial		Distritos sem tratamento individual padronizado.
Bom Estado de conservação dos equipamentos e da rede		Densidade baixa em distritos.
Estudo minucioso das bacias hidrográficas		
OPORTUNIDADES		**AMEAÇAS**
Possível interligação do sistema de esgoto de Campo Largo com a do distrito de São Caetano		Grande extensão Rural.
Estudo para implantação de soluções individuais, com características particulares de cada distrito		Inviabilidade de custo beneficio, principalmente em São Luiz do Purunã, o qual está na escarpa devoniana, sendo assim necessário o uso de inúmeras EEE (Estação Elevatória de Esgoto).
Obtenção de recursos federais devido ao		Relevos acidentados nos núcleos das

potencial da atual concessionária		comunidades.
Possibilidade de expansão para índicespróximos de 90% na Sede		
Utilização de sistema SIG (Sistema de InformaçõesGeorreferenciadas)		

Cenários, Objetivos e Metas

Para os objetivos e metas traçados a este PMSB, tem-se a tabela abaixo, contendo o cenário futuro qual o município de Balsa Nova tem como meta a alcançar.

Seguindo a avaliação realizada tem-se a definição de meta de execução como sendo o espaço temporal de realização do cenário:

- Imediato ou emergenciais: até três anos;
- Curto Prazo: de quatro a oito anos;
- Médio Prazo: nove a doze anos;
- Longo Prazo: de treze a vinte anos;

Apresentam-se as prioridades de cada cenário/ação a serem alcançados estão apresentados abaixo, fornecendo a estas um grau de importância como: primeira (A), segunda (B) ou terceira opção (C).

Cenário – Coleta de Esgoto Sanitário

Coleta de Esgoto				
Numero da Ação	**Cenário Atual**	**Objetivo (Cenário Futuro)**	**Metas (curto, médio e longo prazo)**	**Prioridade**
SES - 1	Residências rurais sem sistema de tratamento de esgoto sanitário.	Adotar um sistema padrão de solução individual, Ex: Fossa Séptica, com parceria da concessionária para implantação e elaboração.	Médio Prazo	A
SES - 2	Distritos administrativos de São Caetano, São Luiz do Purunã e Bugre não possuem coleta de esgoto, e não há previsão de implantação	São Caetano Estudo de viabilidade Técnica e econômica para implantação (Imediato). As Demais localidades estudo a médio	Imediato / Médio Prazo	B

		prazo.		
SES - 3	Atendimento da população Urbana da Sede em 42,8%	Abranger o atendimento das vias consolidadas da Sede para aproximadamente 90%	Longo Prazo	A
SES - 4	Falta de Ferramentas de gestão dos equipamentos, rede e etc.	Implantar ferramentas de SIG, com profissional qualificado para atualização e Controle	Curto Prazo	A
SES - 5	Localidade de São Caetano não possui rede coletora de esgoto	Implantação da rede de esgoto interligada com o município vizinho de Campo Largo	Longo Prazo	A

Cargas de Concentração

Segundo Von Sperling, 1996, a concentração típica dos esgotos domésticos brutos, em termos de DBO e coliformes fecais estão apresentadas na tabela abaixo

Parâmetro	**Unidade**	**Faixa**	**Típico**
DBO5	mg/l	200-500	350
Coliformes fecais	org/100ml	10^(5)-10^(8)	-

Fonte: Von Sperling, 1996

Considerando alternativas típicas de tratamento, sendo implantado sempre inicialmente um tratamento preliminar (remoção de 5% em termos de DBO) e primário (remoção de 35 – 40% em termos de DBO e 30 a 40 % em termos de coliformes) idêntico, diferenciando-se apenas na escolha do tratamento secundário, tem-se as avaliações abaixo:

Tratamento	Eficiência Remoção DBO	Eficiência de Remoção Coliforme Fecais
Preliminar	0 - 5%	0%
Primário	35 - 40%	30 - 40%
Lagoa anaeróbio-facultativa	70 - 90%	60 - 99%
Lodo Ativado	85 - 93%	60 - 90%
Reator biológico	85 - 93%	60 - 90%
UASB	60 - 80%	60 - 90%

Tratamento	DBO	Coliformes Fecais	Padrão Consema 128/2006 DBO	Padrão Consema 128/2006 Coliformes Termotolerantes
Bruto	350	10.000.000	70	10.000
Preliminar	332,5	10.000.000	70	10.000
Primário	207,81	6.500.000	70	10.000
Secundário - Lagoa anaeróbia	41,56	1.300.000	70	10.000
Secundário - Lodo ativado	22,86	1.625.000	70	10.000
Secundário - Filtro biológico	22,86	1.625.000	70	10.000
UASB	62,34	1.625.000	70	10.000

Em Balsa Nova usa-se o tratamento Reato anaeróbio (lagoa anaeróbio), qual tem eficiência elevada em relação a remoção de coliformes fecais, como o Rio Iguaçu, qual recebe o esgoto tratado é uma macro da região, a eficiência de tratamento do esgoto lançado é mais que suficiente.

Projeção de demanda da coleta de esgoto e alternativas técnicas para o atendimento.

SEDE

A projeção de demanda da coleta de esgoto, tem como base as informações entregues pela concessionária, qual informa até quando seu sistema será suficiente para o atendimento total da população urbana.

Ligações:O sistema conta com 841 ligações, qual futuramente será ampliado (IPARDES);
Elevatórias: O sistema conta com 02 estações elevatórias.
Estação de Tratamento:Tratamento primário com RALF e secagem de lodo (leitos de secagem). O efluente final é encaminhado por emissário com comprimento aproximado de 500m, com lançamento final no Rio Iguaçu. A capacidade nominal da ETE é de 5 Lt/s.

Está em andamento a contratação do Projeto Básico de Engenharia para ampliação da ETE Balsa Nova, está previsto implantação de novos leitos de secagem e novo RALF.

Localidades Rurais

Nas 30 localidade de:

A. Moreira
Balsa Nova - Sede
Boqueirão
Bugre
Campestre de Cima
Campina do Bicudo
Capão Bonito
Capão da Lage
Capão da Onça
Capão da Tapera
Capão do Felipe
Cidade Encantada
Felipe da Cancela
Ilha do Meio
Jardim Serrinha
Nova Serrinha
Pessegueiro
Pinheiral
Rio Verde de Cima
Rodeio Chapada
Rodeio Rio Verde
Rodeio Santo Antonio
Rodeiozinho
São Caetano
São Carlos
São Luiz do Purunã
Serrinha
Tamandua
Terra Nova
Mineiros

Deve prevalecer como objetivo do município, continuar com o regime de tratamento individual, o qual devera ter apoio e explanação de métodos e monitoramento pela gestão publica principalmente vinculados a liberação de alvarás. Envolvendo neste monitoramento os agentes de saúde e a vigilância sanitária.

Ações de Emergência e Contingência

As ações de emergência e contingência têm origem na necessidade de assegurar a continuidade dos processos e atendimento dos serviços, assim como acelerar a retomada e a normalidade em caso de eventos de qualquer natureza.

Tabela – Eventos de emergência e Contingência

OCORRENCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTINGENCIA
ETE fora de operação	Interrupção no fornecimento de energia	Equipamentos de reserva para reposição
	Danificação dos equipamentos	Geradores de energia, caso ocorra falta de energia elétrica
	Ação de Vandalismo	Comunicação aos órgãos ambientais
		Comunicação a concessionária de energia elétrica
		Cominação a Policia
Extravasamento nas Estações Elevatórias “EEE"	Danificação de Equipamentos de bombeamento	Reparo Imediato dos equipamentos
	Falta de Energia	Equipamentos reservas
		Comunicado a concessionária de energia elétrica
		Geradores de energia
Rompimento das Tubulações	Movimentação de Terras	Comunicar os Órgão ambiental, para possível contaminação
	Rompimento de Travessias	Reparação imediata das tubulações
Retorno de Esgoto em Imóveis	Falhas nos Equipamentos de bombeamento	Comunicado a vigilância Sanitária
	Obstrução de coletores de esgoto	Execução de trabalhos de limpeza
		Reparo dos equipamentos e instalação

Resíduos Sólidos

Neste item serão abordadas as propostas para o gerenciamento de resíduos sólidos no município de Balsa Nova, levando em consideração a legislação ambiental e as metodologias mais viáveis observando os aspectos econômicos, sociais e ambientais na gestão de cada tipo de resíduo.

Analise SWOT

Para a reflexão e posicionamento em relação ao sistema de coleta de resíduos, será realizada a analise SWOT (Strengths, Weaknesses, OpportunitiesandThreats), ou seja uma analise das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, facilitando o inicio do processo de planejamento ao demonstrar uma percepção geral de pontos e fatores que contribuem a execução de ações.

Nesta analise, as forças e fraquezas representam o ambiente interno do setor, enquanto as oportunidades e ameaças são uma situação externa da coleta. Segue abaixo a tabela SWOT.

Analise SWOT – Coleta de Resíduos

Forças	Área de reflexão	Fraquezas
Existência de programa "Vamos jogar limpo com Balsa Nova?"	Coleta de Resíduos	Readequação periódica dos equipamentos
Conscientização adequada da população		
Programas de Educação ambiental		Extensão territorial
Existência da Secretaria de Meio Ambiente		Inexistência de aterro de Construção Civil
Existência da Associação de Catadores		Aterro Sanitário quase no fim da sua vida útil
Existência de Aterro Sanitário, com licença de operação		Aterro Sanitário em localização não ideal.
Coleta seletiva e orgânica		
		Remuneração não adequada dos serviços aos cofres públicos
		Sistema de separação de resíduos não suficiente
Projetos na área de resíduo		Frequência de coleta não consolidada
Varrição adequada		
Sistema de coleta de Resíduos da agropecuária		
OPORTUNIDADE		AMEAÇAS
Utilização do sistema SIG (Sistema de InformaçõesGeorreferenciadas) para o acompanhamento e otimização da logística		Falta de ferramenta de gestão
Parcerias PublicasPrivadas (PPP)		Saturação do Aterro

Servir de base para consórciosinter municipais		Localidades dispersas
Estudo de frequencia de coleta mais detalhada, sem divergências		Custo operacional
Ampliar os equipamentos de coleta		
Elaboração de mais legislação especificas		
Readequação de taxas de serviços		

Cenários, Objetivos e Metas

Para os objetivos e metas traçados a este PMSB, tem-se a tabela abaixo, contendo o cenário futuro qual o município de Balsa Nova tem como meta a alcançar.

Seguindo a avaliação realizada tem-se a definição de meta de execução como sendo o espaço temporal de realização do cenário:

- Imediato ou emergenciais: até três anos;
- Curto Prazo: de quatro a oito anos;
- Médio Prazo: nove a doze anos;
- Longo Prazo: de treze a vinte anos;

Apresentam-se as prioridades de cada cenário/ação a serem alcançados estão apresentados abaixo, fornecendo a estas um grau de importância como: primeira (A), segunda (B) ou terceira opção (C).

Resíduos Sólidos				
Numero da Ação	**Cenário Atual**	**Objetivo (Cenário futuro)**	**Metas (curto, médio e longo prazo)**	**Prioridade**
RS - 1	Falta de equipamentos, para a realização da coleta, principalmente nas localidades rurais mais distantes, ocorrendo o desgaste dos equipamentos existentes	Compra de novos equipamentos de coleta, e estudo de novas rotas, para diminuir o uso excessivo de apenas um equipamento.	Curto Prazo	A
RS - 2	Taxa de cobrança da coleta de resíduo, abaixo do valor necessário para cobrir os custos na coleta porta-a-porta	Estudo e implantação de um novo valor para a taxa de cobrança de lixo no municio	Imediato	A

RS - 3	Inexistência de um Banco de dados, com pesagem, quantidade de resíduos por tipo, controle de rotas e etc.	Implantação do Sistema SIG, com um profissional na área para monitoramento e atualização	Curto Prazo	A
RS - 4	A educação municipal é realizado através de escolas ou campanhas pela prefeitura	Ampliar o raio de difusão dessas campanhas de educação ambiental, com o foco de abranger toda a população, dando foco também para campanhas especificas na área rural	Longo Prazo	B
RS - 5	Coleta Rural não realizada em algumas localidades rurais, devido há baixa densidade	Implantação de pontos de entrega voluntaria de resíduos, para que se tornem viáveis a coleta.	Longo Prazo	C
RS - 6	Atual Associação de Catadores está com um numero baixo de pessoas e dependente da prefeitura	Transformar a atual associação em uma cooperativa independente, em parceria com a prefeitura	Curto Prazo	A
RS -7	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos desatualizado	Atualizar o PGRS atual, contemplando juntamente as informações obtidas através do PMSB e tomando como base Lei 12.305	Médio Prazo	B
RS - 8	Inexistência de uma lei para a fiscalização e implementação de logística reversa	Criação de legislação específica para a logística reversa	Médio Prazo	A

RS - 9	Inexistência de uma lei de obrigatoriedade para as empresas que geram quantidade elevada de resíduos, a fazerem seu PGRS e vincular junto a prefeitura	Criação de legislação , que obrigue os geradores a fazerem seu PGRS e apresentar junto a prefeitura	Longo Prazo	B

Percentuais de Atendimento

O atendimento ocorre em todos os distritos administrativos do município, aonde são atendidos 100% da população, conforme tabela abaixo, aonde se encontra a destinação e o total coletado de resíduos.

PERCENTUAL DO SERVIÇO DE COLETA, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS REALIZADO PELO PODER PÚBLICO MUNICIPAL - (2015)						
Localidade	Coleta		Triagem		Tratamento de Orgânicos e Disposição Final	
	Coleta Regular	Coleta Seletiva (Porta a Porta)	Triagem	Compostagem	Situação da Disposição Final	Outras formas de disposição
Sede Municipal	100%	100%	23%	0%	100% da disposição final ocorrem no Aterro Municipal	Não identificado
Bugre	100%	100%	23%	0%	100% da disposição final ocorrem no Aterro Municipal	Não identificado

São Caetano	100%	100%	23%	0%	100% da disposição final ocorrem no Aterro Municipal	Não identificado
São Luiz do Purunã	100%	100%	23%	0%	100% da disposição final ocorrem no Aterro Municipal	Não identificado
Jardim Serrinha	100%	100%	23%	0%	100% da disposição final ocorrem no Aterro Municipal	Não identificado

Se baseando nas pesagens realizadas durante o estudo, conclui que 34,2Ton/mês sejam triadas e revendidas pela associação dos170Ton/mês recolhidos.

Metodologia de Controle e Avaliação

O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos será revisado anualmente, e alterado sempre que necessário, e encaminhado para os órgãos públicos de interesse. Para uma avaliação mais precisa, serão adotados indicadores que serão avaliados mensalmente e fornecerão subsídios para uma avaliação mais ampla do plano. Além desses indicadores, será elaborado um questionário para ser respondido pela população, que poderá sugerir melhorias no sistema. A avaliação será realizada de forma conjunta, envolvendo todos os atores envolvidos no processo (conselho municipal do meio ambiente, prefeitura municipal, agentes ecológicos e empresas terceirizadas). Esta avaliação será mensal no início e bimestral posteriormente, podendo ser alterada, de acordo com a demanda.

INDICADORES
1. Tonelagem total coletada (diária)
2. Tonelagem de reciclável (diária)
3. Tonelagem de orgânico (diária)
4. Tonelagem de rejeito (diária)
5. Tonelagem de material estocado (diária)
6. Tonelagem de material vendido (diária)
7. Tonelagem de composto orgânico produzido (diária)
8. Total de horas de trabalho dos caminhões
9. Total de quilômetros rodados
10. Consumo de combustível
11. Mão de obra envolvida
12. Receita com a venda dos recicláveis (por tipo e por tonelada/quilograma)
13. Custo de operação do veículo coletor por hora (incluindo outras despesas)
14. Custo operacional da triagem
15. Custo operacional total do processo (R$/tonelada)

Gerenciamento e Transporte de Resíduos

GESTÃO DOS RESÍDUOS PÚBLICOS

Os resíduos de capina, roçada e galhada produzida pelos moradores será coletada, em pequena quantidade, juntamente com a coleta de orgânicos, em grande quantidade deverá ser solicitada uma caçamba para a retirada dos mesmos. Estes resíduos serão triturados e inseridos na compostagem, quando necessário, ou então serão utilizados para a queima em caldeiras.

Quanto à destinação dos resíduos sólidos de classe I gerados pelos prédios públicos, será implementado um programa interno de conscientização dos funcionários públicos para a separação destes resíduos que serão acondicionados de forma correta pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, e posteriormente enviados para um aterro industrial.

O local que mais gera os resíduos de classe I dos prédios públicos é o Parque de Máquinas da prefeitura. Para este local deverá ser elaborado um plano de gerenciamento de resíduos para que todos os resíduos sejam destinados da maneira correta, sem contaminar o ambiente.

GESTÃO DE RESIDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Por ser de alta complexidade, necessita da elaboração de planos de gerenciamento nos municípios brasileiros. As proposições para tal serão explanadas neste novo plano a ser elaborado. Será realizado um levantamento quali-quantitativo dos resíduos de construção civil, para melhor propor a destinação dos mesmos, de acordo com resolução do CREA. Anexo ao relatório.

GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

A gestão dos resíduos de serviço de saúde do município já é realizada de forma satisfatória e já possui um plano de gerenciamento formulado e implantado conforme descrito anteriormente. Este plano deve ser reavaliado anualmente, implementando as alterações que forem realizadas no plano.

O serviço de coleta, transporte e disposição final destes resíduos é um trabalho muito especializado, portanto não há muitas alterações a serem feitas neste sistema. Este serviço já é terceirizado, e não haverá mudanças neste ponto pelas questões já elencadas acima.

GESTÃO DOS RESÍDUOS AGRÍCOLAS

As embalagens de agroquímicos, citada como um resíduo agrícola, já está recebendo uma destinação correta e possui um programa já consolidado no de logística reversa das embalagens. Para a manutenção deste quadro, o município deverá implantar um sistema para monitorar este programa, avaliando periodicamente, propondo e implementando sugestões para a melhoria do sistema, promovendo cursos sobre as embalagens de agroquímicos para os produtores rurais.

Futuramente será implantada a critério da Secretaria de Planejamento uma forma que as empresas rurais sejam responsáveis para a criação dos seus próprios planos de gerenciamento de resíduo com a fiscalização da prefeitura municipal, e futuramente implantada a todas as áreas rurais. A criação de controle das propriedades através de um sistema com base nas UCS (unidades consumidoras de Serviço - COPEL) e o CAR (Cadastro de Área Rural), onde todas as propriedades serão cadastradas e receberão um saco de lixo – caçamba numerada para gerar o controle do resíduo coletado para a destinação correta

Pontos de apoio ao sistema de coleta de resíduos

Pontos de apoio ao sistema servem para atender locais aonde existe grande extensão territorial ou locais de difícil acesso, para o recolhimento convencional, sendo assim esses pontos suprem a necessidade de atendimento da população. Para o município de Balsa Nova, devido a sua extensão territorial, e aconselhável a criação dos pontos nas localidades rurais, diminuindo assim o custo de coleta e até mesmo o gasto com os equipamentos. Serão criados critérios para instalação de pontos de apoio, com base no tipo de resíduo.

Já na área urbana tem como os resíduos como os de pilhas quais serão destinados há pontos perto de mercados e lojas, que são aonde o resíduo é “gerado” a partir da compra da população (Recolhimento direto na fonte).

Para as áreas urbanas do Município de Balsa Nova, serão dois tipos de coleta a serem indicados, sendo eles Ecopontos e Lev's

ECOPONTOS

Os ecopontos servem como contentores de grande dimensão, para o recolhimento de lixo de varias naturezas, para tornar possível a reciclagem dos materiais separados não se deve colocar material contaminado (gorduras,colas, etc)e material cuja a composição impede a reciclagem.

Os contentores tem cores diferentes correspondendo a cada tipo de resíduo:

Tabela – Resíduos recolhidosEcopontos

Cor	Tipo de Resíduo	Não Recolhido.
Azul	Caixas de papelão, papel, embalagens de papel e papelão, jornais, formulários contínuos, revistas e etc.	Material contaminado com outros produtos, como guardanapos e autocolantes
Amarelo	Embalagens de metal e plástico espalmadas e limpas	borrachas, seringas, couro, carpetes.
Verde	Garrafas e embalagens de vidro limpas e sem tampa.	Cerâmicas, lâmpadas, porcelanas, espelhos, janelas.

LOCAIS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA – LEV's

De maneira complementar e similar aos ecopontos, os Locais de Entrega Voluntária – LEV`s são caçambas, contêineres ou conjunto de recipientes devidamente identificados para o depósito de resíduos segregados pelos próprios geradores.

Estas unidades de pequeno porte têm como recomendação a instalação em pontos estratégicos do município, em grande parte em locais de grande fluxo de pessoas e de fácil acesso para carga e descarga. As unidades têm como padrão de identificação as seguintes cores:

Tabela – Padrão de cores de identificação dos LEV's

Tipo de Resíduo	Cor
Papel e papelão	Azul
Plástico	Vermelho
Vidro	Verde
Metal	Amarelo
Madeira	Preto

Para um dimensionamento dos LEV's devem ser considerados os tipos de resíduos gerados na área de estudo, da possível implantação, e também a disponibilidade e freqüência em que a coleta será realizada. O local da possível implantação deve ser protegido, principalmente pela chuva, para que não dificulte o processo de separação, em especial materiais como o papel.

O Quadro abaixo apresenta um resumo de aspectos positivos e negativos da utilização de LEV`s.

Tabela – Pontos positivos e negativos dos PEV's

Positivos	Negativos
Facilidade na coleta e redução de custos	Não permite a identificação dos domicílios participantes
Otimiza percursos e frequencias de coleta, especialmente em áreas de baixa densidade	Necessita de equipamentos especiais para a coleta, em alguns casos.
	Colaboração por parte da população, qual precisa se deslocar ate o PEV

Permite a exploração da estrutura física do PEV para proporcional a publicidade quanto a educação ambiental	Suscetível ao vandalismo
	Manutenção e limpeza
Permite a separação e descarto dos recicláveis por tipo, dependendo do estimulo educacional, o que facilita a triagem do material	Não permite a avaliação da adesão da comunidade ao habito de separar materiais

Logística Reversa

O município não interfere no sistema de logística reversa, fazendo apenas a fiscalização, o mesmo ocorre com a atual associação de catadores qual esta em fase de readequação para se tornar cooperativa, assim tendo apenas o apoio administrativo do poder publico;

Porem Balsa Nova, pretende implantar uma parceria junto aos grandes geradores, para que o mesmo tenham seu próprio Plano de Resíduos(PGRS), e trabalhem juntamente em parceria com a prefeitura, para que a logística reversa tenha abrangência total pela população.

A Administração Municipal, através desta parceria, deverá realizar campanhas de fiscalização quanto ao correto destino de Pilhas, Baterias, Lâmpadas fluorescentes, Pneus, Produtos Eletrônicos e Embalagens de Agrotóxicos, assegurando que os programas existentes de coleta e destinação destes resíduos sejam cumpridos.

Portanto, a operacionalização da logística reversa no município depende essencialmente de parceria com os estabelecimentos geradores/comerciantes destes resíduos, conforme estabelece o Art. 33 da Lei 12.305/2010.Deve-se ressaltar tambem que no Estado do Paraná já existem legislações específicas para alguns resíduos da logística reserva, tais como:

- Lei N.º 15.851 de 2008. Dispõe que as empresas produtoras, distribuidoras e que comercializam equipamentos de informática, instaladas no Estado do Paraná, ficam obrigadas a criar e manter o Programa de Recolhimento, Reciclagem ou Destruição de Equipamentos de Informática, sem causar poluição ambiental.

- Lei Nº 16.075 de 2009. Proíbe o descarte de pilhas, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham mercúrio metálico em lixo doméstico ou comercial, conforme especifica e adota outras providências.

Tabela – Resíduos, Classificação, Armazenamento, Transporte e Destinação Final – Logística Reversa

Resíduo	Classificação	Armazenamento	Transporte	Destinação Final
Pilhas e Baterias	Classe I -Perigosos (NBR 10.004/96) Classe I - Perigosos (Resolução CONAMA 275 de 25/04/2001)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 - Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais	Reciclagem por empresas produtoras/importadores ou terceiros prestadores de serviço
Lâmpadas Fluorescentes	Classe I - Perigosos (NBR 10.004/96)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 - Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais	Reciclagem por empresas de recuperação de lâmpadas fluorescentes.
Óleos e Graxas	Classe I - Perigosos (NBR 10.004/96) Classe I - Perigosos (Resolução CONAMA 362 de 23/06/2005)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 - Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais	Recuperação por empresas de reprocessamento de oleo
Pneus	Classe II - Não Inertes (NBR 10.004/96)	Armazenamento de resíduos: NBR 11.174/89 Procedimento para resíduos: Classes II - Não Inertes e Classe III - Inertes	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 - Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais	Reciclagem por empresas de recauchutagem, produtores importadores
Embalagens de Agrotóxicos	Classe I - Perigosos (NBR 10.004/96)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I Procedimento de lavagem - Embalagem rígida vazia de agrotóxico: NBR 13.968	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 - Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais	Reciclagem e/ou Incineração

Critério para área de localização bota-fora

Para a escolha do local do “bota-fora”, deve ser usado critério de localização, infraestrutura e fácil acesso, tomando como base a Resolução CONAMA nº 307/2002, a qual estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão

Junto a este plano também há uma cartilha do CREA (Anexo Cartilha CREA – Resíduos de Construção Civil), qual detalha sobre os procedimentos e gerenciamento dos resíduos de construção civil, para melhor reaproveitamento do material recolhido.

Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos

Neste plano não se cogita a alteração de local do atual do aterro, qual existe licença de operação, e suporta a evolução das necessidades do quadro municipal, comportando os resíduos gerados. A área favorável para a disposição segue conforme mapa abaixo.

O aterro sanitário municipal se encontra fora de qualquer área de APP, e não possui risco de contaminação de recursos hídricos, ou de áreas de preservação.

Propostas de Gerenciamento e Procedimentos Operacionais

Neste item serão abordadas as propostas para o gerenciamento de resíduos sólidos no município de Balsa Nova, levando em consideração a legislação ambiental e as metodologias mais viáveis observando os aspectos econômicos, sociais e ambientais na gestão de cada tipo de resíduo.

Coleta Seletiva

A coleta seletiva de resíduos nada mais é do que “um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e “orgânicos”, previamente separados na fonte geradora” (CEMPRE, 1999).

A coleta seletiva a ser implantada estará baseada no tripé:

- ➔ tecnologia: para efetuar a coleta, separação e reciclagem;
- ➔ mercado: para absorção do material recuperado;
- ➔ conscientização: para motivar o público alvo.

É necessário avaliar todas as oportunidades e ameaças do plano antes mesmo de elaborá-lo, para evitar que a sua aplicação se torne inviável, ou ocorram imprevistos que dificultem a implementação e desenvolvimento do mesmo, por isso está sendo analisado o tripé para eliminar possíveis ameaças, como falta de mercado para os recicláveis ou falta de adesão da população ao programa.

Após esta análise decidiu-se sobre o sistema a implantar, que será a *Coleta Seletiva Porta a Porta*, semelhante ao procedimento da coleta convencional de resíduos.

Antes de detalhar a coleta em si, serão abordados outros processos anteriores à coleta, importantes para o êxito de todo o sistema, como a *Segregação* e o *Acondicionamento* dos resíduos sólidos domiciliares.

Segregação

O sistema a ser adotado é a *Segregação total na fonte,* onde a separação será realizada pelo próprio morador, que acondicionará os resíduos em três grupos para serem coletados de acordo com o quadro abaixo:

RECICLÁVEIS	ORGÂNICO	REJEITOS
Papelão e Papel (jornais, revistas, folhas de caderno, formulários de computador, caixas em geral, aparas de papel, fotocópias, provas, envelopes, rascunhos, cartazes velhos, papel de fax, longa-vida).	Restos de cozinha (cascas de frutas e verduras, borras de café, restos de pão, folhas e sacos de chá, restos de comida cozida, cereais, arroz, massa, etc.).	Papel vegetal, papel laminado, papel carbono, papel sanitário usado, papel toalha, guardanapo, lenços de papel, papel sujo ou engordurado, papéis parafinados, etc.
Vidro (garrafas para sucos, frascos e potes para produtos alimentícios, garrafas em vidro verde e branco para bebidas, garrafas de cerveja, frascos	Feno, palha, aparas de relva e erva seca, pequenas quantidades de cinzas de madeira, folhas secas, aparas de madeira e serradura,	Espelhos, vidros planos (janelas ou box de banheiro), vidros de automóveis, cristal, vidros especiais como lâmpadas e tubos de televisão,

para cosméticos e medicamentos, garrafas em vidro âmbar).	ramos pequenos	ampolas de medicamentos fôrmas e travessas de vidro temperado.
Plásticos - PET, PEAD, PVC, PEBD, PP, PS (frascos e garrafas para refrigerante, água mineral, detergente, baldes, garrafas para álcool, potes, sacolas de supermercado, potes de iogurte, bandejas para frios, etc).		Trapos, calçados
Metal (latas de cerveja e refrigerante, latas de óleo, de milho, etc., latas de achocolatado).		Cerâmicas

Além de conscientizar a população quanto à separação dos resíduos, é importante frisar a questão da lavagem dos materiais antes de serem colocados nos recipientes, pois reduzem a quantidade de moscas, roedores e outros animais nocivos à saúde, além de agregar valor ao material a ser reciclado.

Acondicionamento

“ Acondicionar os resíduos sólidos domiciliares significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, como ainda compatível com o tipo e a quantidade de resíduos” (MONTEIRO *et al.*, 2001).

Algumas características devem ser levadas em consideração na hora da escolha do recipiente mais adequado para o acondicionamento e coleta dos resíduos. São elas:

- ➔ Peso máximo de 30 kg, incluindo a carga;
- ➔ Dispositivos que facilitem seu deslocamento no imóvel até o local de coleta;

- ➔ Serem herméticos, para evitar derramamento ou exposição dos resíduos;
- ➔ Serem seguros, para evitar que os resíduos cortantes ou perfurantes possam acidentar os usuários ou os trabalhadores da coleta;
- ➔ Serem econômicos, de maneira que possam ser adquiridos pela população;
- ➔ Possam ser esvaziados facilmente sem deixar resíduos no fundo.

Analisando-se todas essas características, conclui-se que os sacos plásticos são as embalagens mais adequadas para acondicionar os resíduos porque são facilmente amarrados pelas “bocas”, garantindo o fechamento e são leves, sem retorno (resultando em coleta mais produtiva), possuindo preço acessível, permitindo a padronização. Por estes motivos é possível tolerar o uso de sacos plásticos de supermercados, sem custo para a população. O único cuidado é na hora de colocar os materiais perfurantes e cortantes na embalagem, devendo ser envolvidos por papel ou jornal, evitando acidentes.

Coleta e transporte dos resíduos

Como descrito anteriormente, o sistema a ser adotado é a coleta seletiva porta a porta com algumas alterações. Neste sistema a coleta seletiva é complementar à coleta convencional, em Balsa Nova vamos extinguir a coleta convencional e será realizada apenas a coleta seletiva porta a porta. Essa decisão encarecerá o sistema de coleta de resíduos, mas em contrapartida irá aumentar a segregação dos resíduos pela população, que não terá alternativa a não ser separar os recicláveis, a matéria orgânica e os rejeitos, aumentando conseqüentemente a quantidade e a qualidade dos mesmos.

Além disso, a compactação realizada pelo caminhão no sistema convencional reduz a aeração da matéria orgânica, dificultando o processo da compostagem, que necessita de oxigênio para que as bactérias aeróbicas realizem o processo de transformação dos resíduos em composto orgânico, rico em nitrogênio; quanto à compactação dos recicláveis, ocorre a contaminação dos materiais reduzindo o seu valor no momento da comercialização.

Portanto a coleta será realizada por um caminhão basculante que terá sua caçamba adaptada, com uma divisória e com mecanismo de coleta de líquidos (necessário para evitar o escorrimento de líquidos dos resíduos para as vias públicas). A divisão da caçamba em dois compartimentos será imprescindível para o êxito da coleta,

que será realizada sempre com dois tipos de materiais combinados, o reciclável com o orgânico, e o rejeito com o orgânico. A freqüência da coleta será diária para os locais de maior movimento e trissemanal nos demais bairros do perímetro urbano (uma rota ocorrerá na segunda, quarta e sexta-feira e outra na terça, quinta-feira e sábado). As rotas estão detalhadas no quadro.

Ainda será realizado um estudo para verificar se serão necessários dois turnos de coleta para que a mesma seja realizada de forma satisfatória. Os resíduos coletados serão transportados até a usina de triagem e compostagem, onde serão triados, passarão por tratamento (orgânico, para compostagem) e finalmente serão comercializados.

Triagem dos Resíduos

Assim como a coleta, o processo de triagem dos resíduos será repassado a uma empresa através de concessão. Como o município possui uma associação de catadores, uma das exigências na concessão será a inclusão da associação no sistema de triagem. Por este motivo a prefeitura municipal precisará dar apoio na reestruturação da associação, realizando atualização dos dados do levantamento das pessoas que realmente trabalham como agentes ecológicos.

Para a realização da triagem será necessário um barracão composto pelos seguintes equipamentos: esteiras de triagem, prensas enfardadeiras, balanças, moinho e EPI's.

A triagem será realizada em duas fases, a primeira com uma pré triagem, na esteira, separando os recicláveis em: plásticos, vidros, metais, papéis, papelões e rejeitos

Classificação dos Resíduos para a Separação na Triagem Especializada

Plásticos	PET – Polietileno tereftalato
	PEAD – Polietileno de alta densidade
	PVC – Policloreto de Vinila
	PEBD – Polietileno de baixa densidade
	PP – Polipropileno
	PS - Poliestireno
Papéis	Papelão
	Papéis brancos
	Papéis coloridos
	Embalagens cartonadas (longa vida)
Vidros	Vidro claro
	Vidro escuro
	Garrafas inteiras
Metais	Metal ferroso
	Metal não-ferroso (alumínio)

Os plásticos além de serem separados pelo tipo são ainda classificados pela cor. Ressalta-se aqui, que devido à concessão do processo a uma empresa terceira, a mesma poderá implantar mais classes de separação do que as expostas acima. Todo o material triado será pesado e posteriormente comercializado. O sistema aqui descrito será aplicado para os recicláveis coletados, mas os rejeitos passarão por uma triagem em separado, para assegurar que nenhum reciclável misturado com o rejeito vá para o Aterro Sanitário. Os resíduos orgânicos também serão triados, para evitar que materiais inorgânicos sejam enviados para as leiras de compostagem.

Compostagem

Define-se como compostagem o processo natural de decomposição biológica de materiais orgânicos, de origem animal e vegetal, pela ação de microorganismos.

O objetivo da compostagem é transformar a matéria orgânica rica em carbono num composto orgânico rico em nitrogênio, contendo outros nutrientes minerais, benéfico ao solo. Este composto poderá ser comercializado, e destinado a hortas, jardins, viveiros de mudas, recuperação de áreas degradadas e para uso agrícola.

A compostagem a ser implantada no município irá depender da escolha feita pela empresa que irá assumir este serviço no município, portanto não há como descrever com detalhes o processo.

Os resíduos que resultarem dos processos acima descritos irão para um aterro sanitário. Por ser uma pequena quantidade de rejeitos, é inviável a implantação de um aterro para o município, sendo mais interessante firmar um consórcio intermunicipal ou então depositar os resíduos em um aterro particular. Alternativas tecnológicas poderão ser aplicadas, se for viável.

GESTÃO DOS RESÍDUOS PÚBLICOS

Os resíduos de capina, roçada e galhada produzida pelos moradores será coletada, em pequena quantidade, juntamente com a coleta de orgânicos, em grande quantidade deverá ser solicitada uma caçamba para a retirada dos mesmos. Estes resíduos serão triturados e inseridos na compostagem, quando necessário, ou então serão utilizados para a queima em caldeiras.

Quanto à destinação dos resíduos sólidos de classe I gerados pelos prédios públicos, será implementado um programa interno de conscientização dos funcionários públicos para a separação destes resíduos que serão acondicionados de forma correta pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, e posteriormente enviados para um aterro industrial.

O local que mais gera os resíduos de classe I dos prédios públicos é o Parque de Máquinas da prefeitura. Para este local deverá ser elaborado um plano de gerenciamento de resíduos para que todos os resíduos sejam destinados da maneira correta, sem contaminar o ambiente.

GESTÃO DE RESIDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Por ser de alta complexidade, necessita da elaboração de planos de gerenciamento nos municípios brasileiros. As proposições para tal serão explanadas neste novo plano a ser elaborado. Será realizado um levantamento quali-quantitativo dos resíduos de construção civil, para melhor propor a destinação dos mesmos, de acordo com resolução do CREA.

GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

A gestão dos resíduos de serviço de saúde do município já é realizada de forma satisfatória e já possui um plano de gerenciamento formulado e implantado conforme descrito anteriormente. Este plano deve ser reavaliado anualmente, implementando as alterações que forem realizadas no plano.

O serviço de coleta, transporte e disposição final destes resíduos é um trabalho muito especializado, portanto não há muitas alterações a serem feitas neste sistema. Este serviço já é terceirizado, e não haverá mudanças neste ponto pelas questões já elencadas acima.

GESTÃO DOS RESÍDUOS AGRÍCOLAS

As embalagens de agroquímicos, citada como um resíduo agrícola, já está recebendo uma destinação correta e possui um programa já consolidado no de logística reversa das embalagens. Para a manutenção deste quadro, o município deverá implantar um sistema para monitorar este programa, avaliando periodicamente, propondo e implementando sugestões para a melhoria do sistema, promovendo cursos sobre as embalagens de agroquímicos para os produtores rurais.

Um grave problema encontrado na maioria das propriedades de Balsa Nova é a destinação indevida dos resíduos veterinários, que são considerados resíduos de serviço de saúde (Classe I – Perigosos). Estes resíduos são enterrados, colocados para a coleta convencional e também destinados para a reciclagem, propiciando uma série de riscos para as pessoas que manuseiam estes materiais e para o ambiente. A destinação correta dos resíduos veterinários já foi tema de reuniões do Conselho de Sanidade Animal do município, alertando para a problemática. A solução para isto será buscada em conjunto com as cooperativas e empresas que tenham associados na área rural, veterinários e farmácias veterinárias. O agravante nesta questão é o custo da destinação destes resíduos, que é alto comparado com os demais e não existem alternativas, a não ser enviar o resíduo para o tratamento em autoclavagem e destruição, semelhante ao que ocorre com os Resíduos de Serviço de Saúde.

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Para que este plano tenha êxito, será necessário reformular a legislação municipal relacionada com a gestão dos resíduos e elaborar novas leis para normatizar a segregação e armazenamento dos resíduos, a coleta de entulho e galhada e as taxas a

serem cobradas por estes serviços. A Lei Municipal de Concessões de Serviços Públicos é a principal lei a ser elaborada e aprovada para o início da implementação do presente plano.

TÓPICOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O plano aqui apresentado não terá sucesso se não houver um programa de Educação Ambiental, respaldando a implantação do programa de coleta seletiva, com a mobilização da população. O programa proposto, contará com a participação das escolas municipais, estaduais e particulares do município. Os professores, num primeiro momento como agentes multiplicadores com o público alvo os discentes, que num segundo momento serão agentes multiplicadores atingindo a população de uma forma em geral.

Inicialmente ocorrerá a elaboração do programa com todas as estratégias a serem adotadas, de materiais de distribuição como folhetos e cartilhas didáticas. Em seguida realizar-se-á uma capacitação com todos os professores, explanando o programa e o assunto a ser abordado com os alunos, elaborando-se em conjunto um cronograma de ação.

Após a capacitação, haverá um trabalho interno em cada escola para apresentar o programa aos alunos, divulgando a importância da participação de cada um no processo, capacitando-os a realizarem a conscientização nos bairros.

Enquanto este trabalho ocorre nas escolas, a prefeitura estará montando a logística para a realização do trabalho de conscientização nos bairros pelos alunos, como transporte, alimentação, material de apoio e outros.

Será então agendada uma data para o início dos trabalhos com a comunidade, dia este que os alunos serão divididos por bairros e realizarão a conscientização, batendo de porta em porta, conversando com os moradores sobre a importância da coleta seletiva, ensinando-os a separarem os resíduos nas classes já descritas anteriormente. Neste momento estarão entregando um folheto contendo informações sobre os dias de coleta e o material a ser disposto na via pública para coleta em cada dia da semana.

Após o término do trabalho, será realizada avaliação com os atores envolvidos, professores, prefeitura e demais órgãos, para verificar a repercussão do programa e propor novas ações, de necessário.

Ações de Emergência e Contingência

As ações de emergência e contingência têm origem na necessidade de assegurar a continuidade dos processos e atendimento dos serviços, assim como acelerar a retomada e a normalidade em caso de eventos de qualquer natureza.

Tabela – Eventos de emergência e Contingência

OCORRENCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTIGENCIA
Paralisação da varrição e capina	Greve de funcionários	Realização de mutirões, junto com as associações dos bairros
	Falta de equipamentos	Campanhas, com intuito de manter a cidade limpa
	Furtos de equipamentos	Contratação de empresas terceirizadas, para realização de trabalhos emergenciais
Paralisação da Coleta de Orgânicos e Reciclável	Greve de Funcionários	Campanhas para reduzir a geração e evitar o acumulo de resíduos nas vias
	Veículos ou equipamentos inutilizáveis, devido a quebra, manutenção ou furto	Realizar reparo imediato dos equipamentos de coleta
	Problemas no aterro	Acionar cota mínima de funcionários e outros veículos para efetuarem a limpeza de pontos mais críticos do município
Paralisação Total ou Parcial do Aterro	Esgotamento da área de disposição	Envio dos resíduos a aterros vizinhos (provisório)
	Incêndios/acidente	Evacuação da área, seguindo os procedimentos de segurança
	Vazamentos de produtos tóxicos	Acionar órgão responsável de meio ambiente
	Obstrução de vias de acesso ao aterro	Acionar corpo de bombeiros
	Embargo de atividades pelo órgão fiscalizador	Realizar os reparados imediato
	Ruptura de valas	Resolver problemas burocráticos e técnicos, junto ao órgãofiscalizador
	impedimento de uso de maquinas e veículos	
	Greve de funcionários	

Vazamento de Chorume	Excesso de Chuvas	Contenção e remoção através de caminhão limpa fossa, e envio para estação de tratamento
	Problemas nos equipamentos de drenagem de chorume	Acionar órgão de Meio Ambiente
	Problemas na estrutura do aterro	procedimentos de remediaçao emergenciais da área

Drenagem

Analise SWOT

Para a reflexão e posicionamento em relação ao sistema de drenagem, será realizada a analise SWOT (Strengths, Weaknesses, OpportunitiesandThreats), ou seja uma analise das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, facilitando o inicio do processo de planejamento ao demonstrar uma percepção geral de pontos e fatores que contribuem a execução de ações.

Nesta analise, as forças e fraquezas representam o ambiente interno do setor, enquanto as oportunidades e ameaças são uma situação externa da drenagem. Segue abaixo a tabela SWOT.

Analise SWOT – Drenagem

<table>
<tr><th>Forças</th><th>Área de Reflexão</th><th>Fraquezas</th></tr>
<tr><td>Distribuição urbana consolidada</td><td rowspan="14">Drenagem</td><td rowspan="2">Inexistência de programas ambientais, sobre não jogar resíduos nas galerias pluviais</td></tr>
<tr><td>Topografia Favorável na sede e distritos</td></tr>
<tr><td>Drenagem natural</td><td>Cadastro técnico de drenagem inexistente</td></tr>
<tr><td>Micro drenagem bem definida</td><td rowspan="12">Falta de monitoramento pluvial e fluvial eficaz e continuado nas bacias hidrográficas em que o município se situa.</td></tr>
<tr><td>Sem histórico de inundações</td></tr>
<tr><td>Obrigatoriedade de implantação de sistema de micro drenagem em novos loteamentos</td></tr>
<tr><td>Malha hidrográfica adequada</td></tr>
<tr><td>Caixas das ruas adequadas</td></tr>
<tr><td>Pouca ocupação desordenada</td></tr>
<tr><td>Pavimentação Consolidada</td></tr>
<tr><td>Manutenção das bocas de lobo e Rede</td></tr>
<tr><td>Padronização dos equipamentos</td></tr>
<tr><td>OPORTUNIDADES</td><td>AMEAÇAS</td></tr>
<tr><td>Manutenção da política urbanistas</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>Uso das agentes comunitárias da saúde na fiscalização da manutenção</td></tr>
<tr><td>Utilização de sistema SIG (Sistema de Informações Georreferenciadas)</td></tr>
</table>

Cenários, Objetivos e Metas

Para os objetivos e metas traçados a este PMSB, tem-se a tabela abaixo, contendo o cenário futuro qual o município de Balsa Nova tem como meta a alcançar.

Seguindo a avaliação realizada tem-se a definição de meta de execução como sendo o espaço temporal de realização do cenário:

- Imediato ou emergenciais: até três anos;
- Curto Prazo: de quatro a oito anos;
- Médio Prazo: nove a doze anos;
- Longo Prazo: de treze a vinte anos;

Apresentam-se as prioridades de cada cenário/ação a serem alcançados estão apresentados abaixo, fornecendo a estas um grau de importância como: primeira (A), segunda (B) ou terceira opção (C).

Manejo de Águas Pluviais				
Numero da Ação	**Cenário Atual**	**Objetivo (Cenário futuro)**	**Metas (curto, médio e longo prazo)**	**Prioridade**
DP - 01	Pontos do município que não possuem sistema de drenagem de águas pluviais, principalmente os distritos, aonde possuem apenas aberturas laterais nas vias.	Implantação de equipamentos de drenagem padrão, nas áreas aonde necessitam de drenagem nos distritos aonde possuem aberturas laterais	Médio Prazo	A
DP - 02	Falta de um sistema de informações e dados sobre a drenagem pluvial no município (urbana e rural)	Uso do sistema SISG, para mapeamento de todos os equipamentos de drenagem	Curto Prazo	A

DP - 03	Inexistência de lançamento de esgoto doméstico na rede de drenagem pluvial.**	Manter a fiscalização das galerias, para que futuramente não ocorra o lançamento do esgoto sanitário junto as galerias de drenagem.	Curto Prazo	B

Medidas de Controle de Assoreamento de Cursos de Água.

As principais causas do assoreamento de rios, ribeirões, córregos e nascentes estão relacionadas aos desmatamentos, tanto das matas ciliares quanto das demais coberturas vegetais nas bacias hidrográficas que, naturalmente, protegem os solos.

A exposição do solo para as ocupações urbanas, ligada ao movimento de terra e impermeabilização do solo abre caminho para os processos erosivos e para o transporte de materiais orgânicos e inorgânicos, que são drenados até o depósito final nos leitos dos cursos d'água.

Em virtude da geografia e da urbanização consolidada em Matinhos, as medidas mais adequadas são as ditas não estruturais, tais como viabilizar o combate técnico à erosão provocada por obras pontuais ou de terraplenagem, reduzindo o grau de assoreamento do sistema de drenagem.

Essas medidas exigem mudanças de foco nas esferas de planejamento urbano especialmente das esferas ligadas à engenharia urbanística. Algumas medidas que podem ser citadas para o controle ao assoreamento de rios e córregos a ser adotadas em Matinhos estão listadas abaixo:

- Do ponto de vista preventivo é necessário que a arquitetura e a engenharia procurem adequar seus projetos às características geológicas e topográficas do terreno, na medida do possível, ao invés de adequar o terreno aos projetos, utilizando-se de técnicas de terraplanagem.
- Constatada como indispensável a terraplenagem deve-se levar em conta que os solos superficiais (até 2 m de profundidade, em média), caracteristicamente são mais argilosos e mais resistentes à erosão do que os solos inferiores. O ideal, portanto, é não se retirar essa camada superficial de solo; mas no caso em que a

terraplenagem necessária imponha essa retirada, estocar esse solo superficial para o futuro uso no recobrimento das áreas terraplenadas que ficarão mais expostas à ação dos processos erosivos. Além de mais resistentes à erosão, os solos superficiais têm melhores características geotécnicas e são mais férteis.

- Nunca lançar o solo resultante de escavações e terraplenagens em encostas. Retirá-lo da área e levá-lo para um bota-fora regularizado sugerido pela Prefeitura Municipal ou de empresas atuantes no ramo que também tenham áreas regularizadas.
- Planejar os serviços de terraplanagem, de modo que apenas as áreas necessárias às obras sejam terraplanadas, conforme o cronograma de execução da obra. Esta medida evita que áreas já terraplanadas fiquem aguardando o início da obra e estejam sujeitas à erosão.
- Adotar proteções aos taludes, permanentes ou provisórias, a medida do aprofundamento da terraplanagem, ou seja, assim que produzido o primeiro degrau de terraplanagem, este será imediatamente protegido contra erosão.
- Programar os eventuais serviços de terraplenagem para os meses menos chuvosos, de forma que na época das chuvas as superfícies de solo porventura expostas já estejam devidamente protegidas.
- É indispensável haver uma legislação municipal inibidora da erosão.
- É indispensável que os técnicos ligados a arquitetura, engenharia, técnicos municipais e outros agentes sociais que lidam com o uso do solo urbano estejam cientes sobre os processos erosivos, como e porque evitá-los no município, salientando as peculiaridades da região em que estão inseridos.
- No ambiente urbanizado do município, procurar não implantar loteamentos em terrenos com declividade superior a 35%. Acima de essa declividade incentivar a criação de áreas verdes reflorestadas permanentes, se possível através de legislações específicas.
- Logo de imediato à abertura, promover a pavimentação das ruas e a instalação do sistema de drenagem das águas pluviais. Só liberar os loteamentos para a construção de habitações somente após a infraestrutura básica implantada e/ou garantir em legislação específica e com fiscalização adequada que os loteadores

devem garantir essas infraestruturas antes do loteamento ser aprovado junto a Prefeitura Municipal.

- Nas áreas rurais garantir o manejo adequado do solo pelos agricultores e pecuaristas com acompanhamento de técnicos e profissionais habilitados.
- Fiscalizar e fazer cumprir as diretrizes das legislações federais e estaduais referentes à manutenção das faixas ciliares em córregos, rios e nascentes.

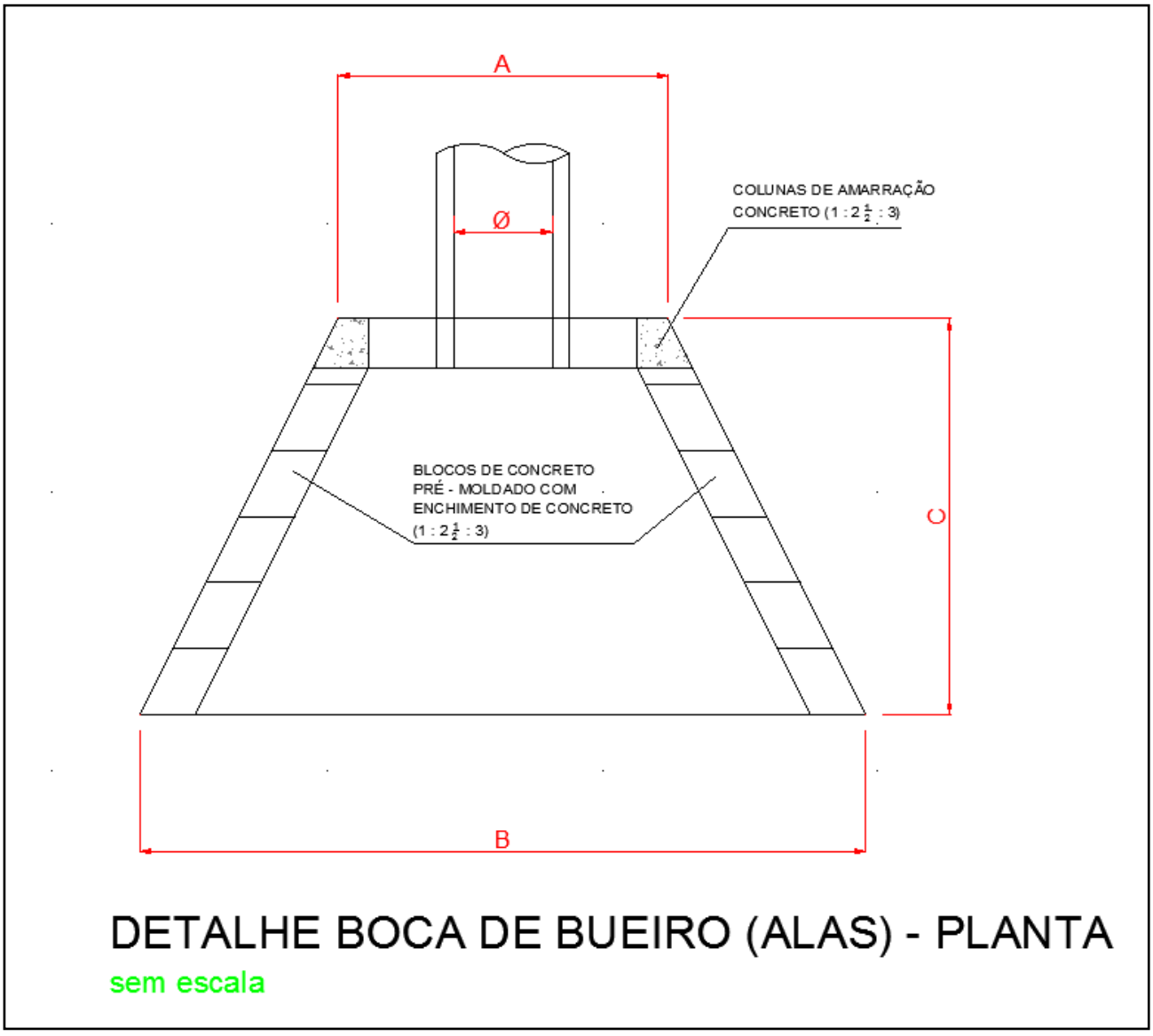
Padronização dos Equipamentos

Deve-se também adotar para o município bocas de lobo padrão, para implantação em lugares sem galerias, ou substituição das existentes, afim de diminuição de gastos e fácil reposição e manutenção, já que os equipamentos seguiram um padrão.

Para o Município de Balsa Nova, foram aprovados em reunião juntamente com os secretários de Planejamento e Obras, as seguintes bocas de lobo, sendo a primeira a padrão utilizada atualmente no município e as demais como segunda opção de implantação.

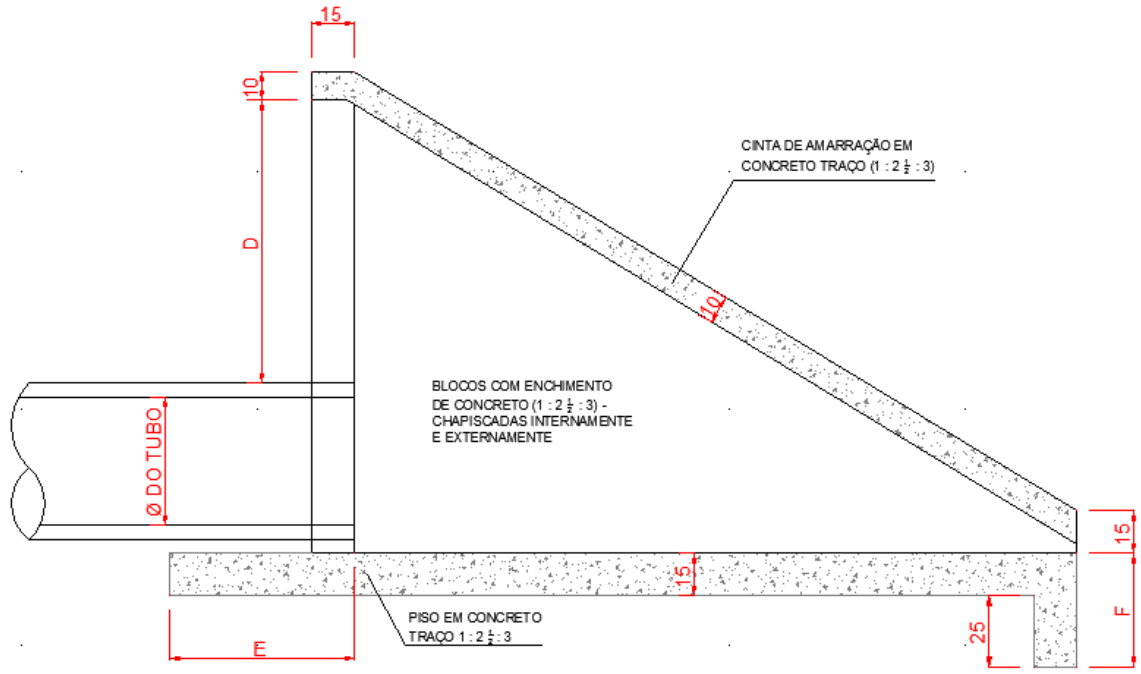
PROJETO PADRÃODE BOCA DE LOBO

O padrão de boca de lobo utilizado atualmente pela prefeitura municipal, e feita inteiramente de concreto, inclusive a grelha conforme projeto abaixo:



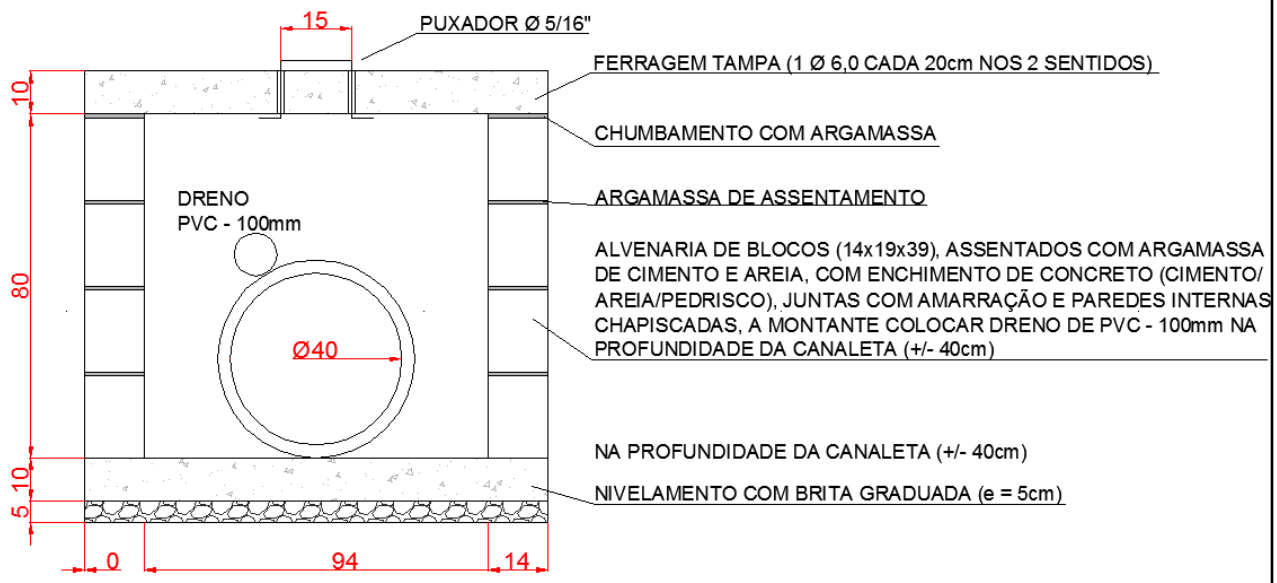
DETALHE BOCA DE BUEIRO (ALAS) - PLANTA

sem escala



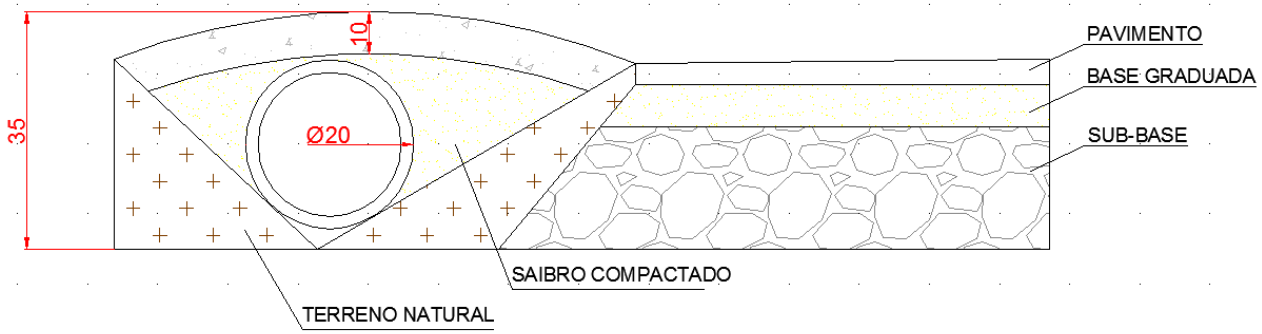
DETALHE BOCA DE BUEIRO (ALAS) - CORTE

sem escala

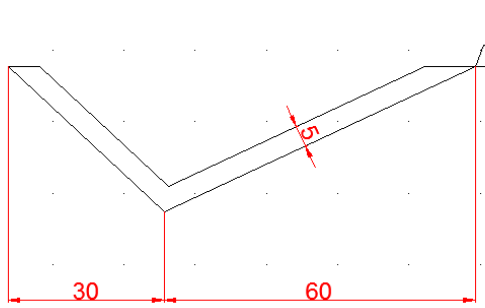


DETALHE CAIXA DE CAPTAÇÃO - (80x80x80) - INTERNAS

sem escala

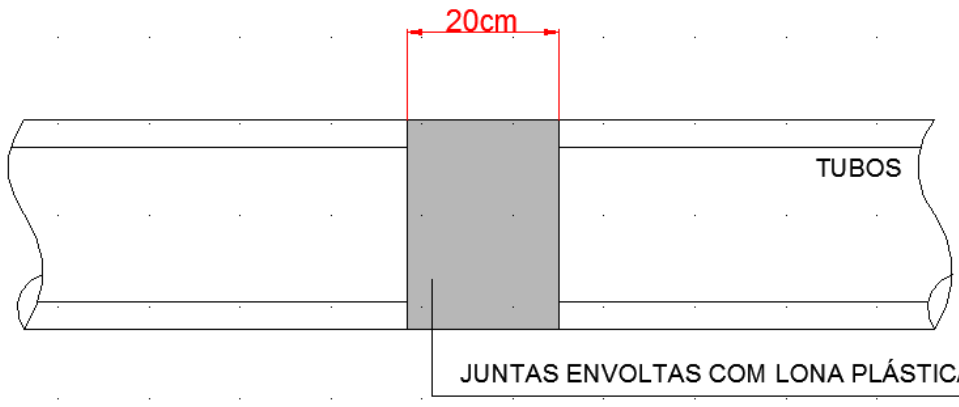


TRANSPOSIÇÃO - ACESSO DE VEÍCULOS
sem escala



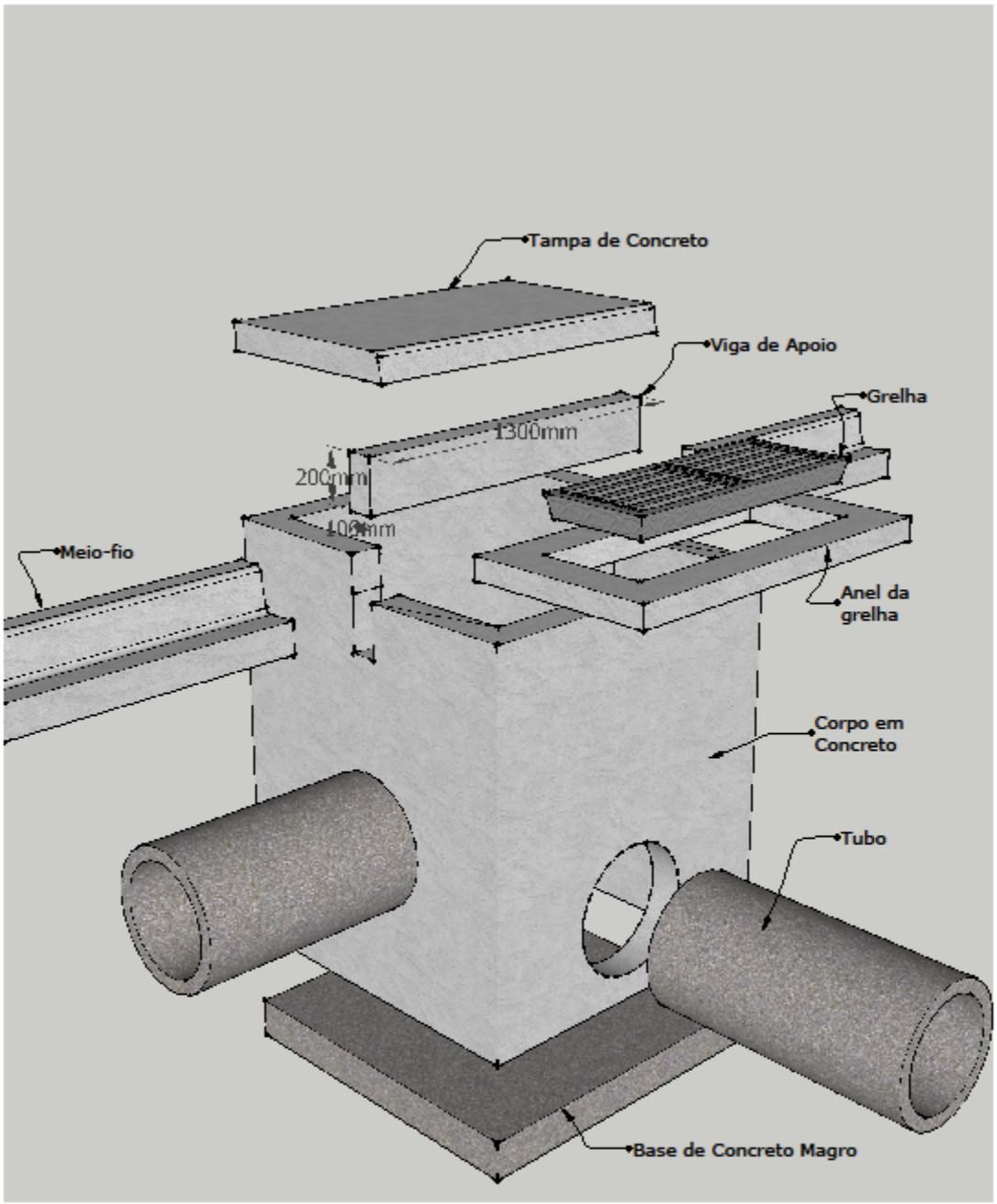
OBS: SARJETA COM CONCRETAGEM ALTERNADAS
PANOS COM 1,50m

DETALHE SARJETA TRIANGULAR - CANALETA
sem escala



DETALHE REJUNTE DE TUBOS DE CONCRETO
sem escala

PROJETOSSECUNDARIOS DE BOCAS DE LOBO



Boca de Lobo
Padrão H1

Dimensões: 1,30x1,30m em Concreto

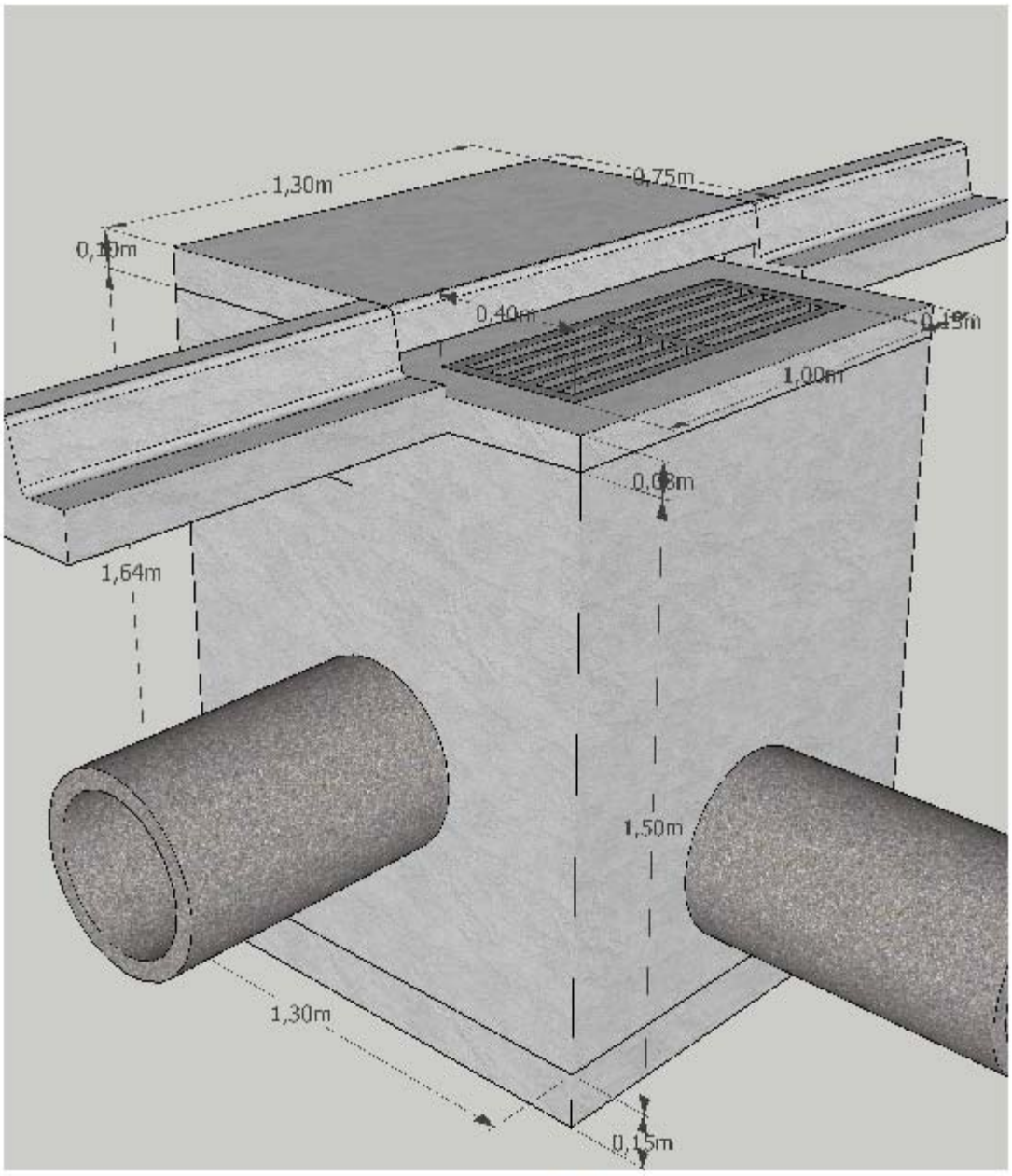
Boca de Lobo H1

As caixas coletoras deverão ser executadas em concreto, sendo 0,15 m de espessura mínima de parede.

O fundo das mesmas deverá ser compactado, com uma inclinação mínima de 1% e máxima de 3%, utilizando-se soquete manual ou mecânico, receberá um lastro de brita nº. 02, com espessura mínima de 0,05 m, e uma laje de fundo, de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m. A tampa de fechamento será em laje de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m, conforme seja necessário.

O revestimento interno das paredes das caixas deverá possuir uma espessura mínima de 2,00 cm.

Obs.: As formas e dimensões das caixas coletoras estão contidas no projeto construtivo.



Boca de Lobo
Padrão H1

Dimensões: 1,30x1,30m em Concreto

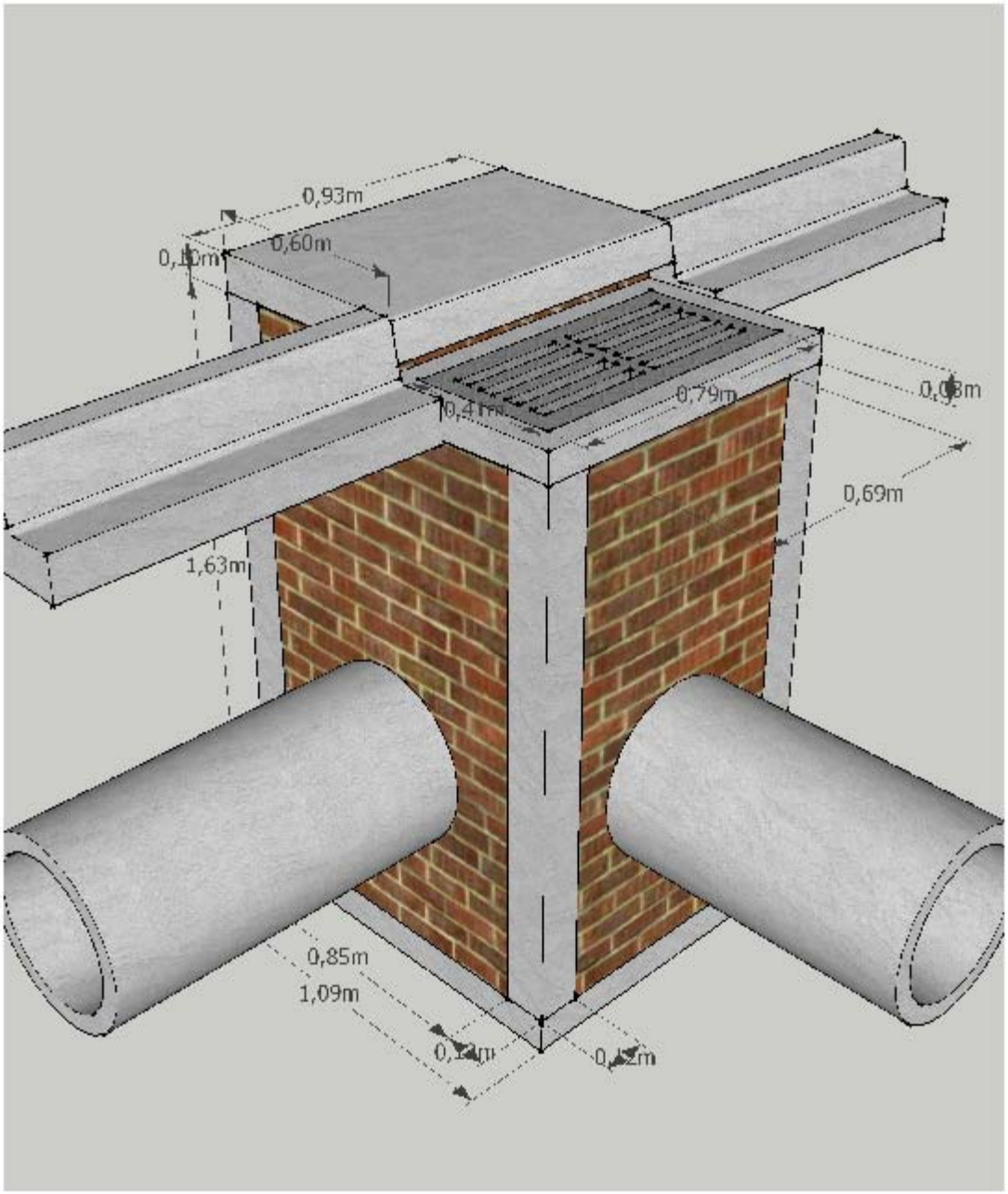
Boca de Lobo H2

As caixas coletoras deverão ser executadas em alvenaria de tijolos, sendo 0,10 m de espessura mínima de parede, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, juntamente com estrutura de concreto com no mínimo 0,12m de espessura.

O fundo das mesmas deverá ser compactado, com uma inclinação mínima de 1% e máxima de 3%, utilizando-se soquete manual ou mecânico, receberá um lastro de brita nº. 02, com espessura mínima de 0,05 m, e uma laje de fundo, de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m. A tampa de fechamento será em laje de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m, conforme seja necessário.

O revestimento interno das paredes das caixas deverá possuir uma espessura mínima de 2,00 cm, com traço mínimo de 1:3 (cimento, areia média e impermeabilizante de argamassa).

Obs.: As formas e dimensões das caixas coletoras estão contidas no projeto construtivo.



Boca de Lobo
Padrão H2

Dimensões: 1,09x0,93m em Alvenaria com estrutura em Concreto

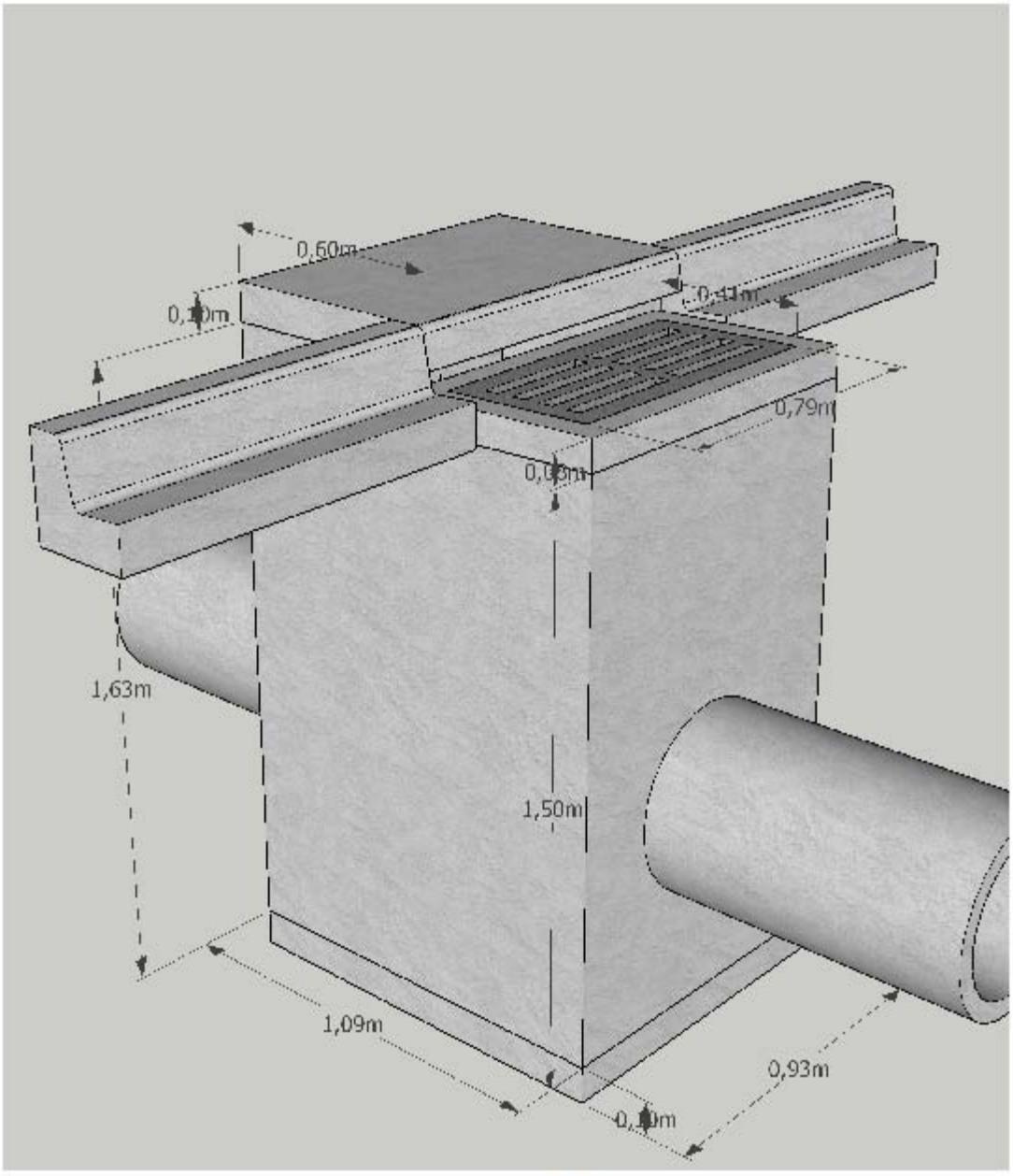
Boca de Lobo H3

As caixas coletoras deverão ser executadas em concreto, sendo 0,10 m de espessura mínima de parede.

O fundo das mesmas deverá ser compactado, com uma inclinação mínima de 1% e máxima de 3%, utilizando-se soquete manual ou mecânico, receberá um lastro de brita nº. 02, com espessura mínima de 0,05 m, e uma laje de fundo, de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m. A tampa de fechamento será em laje de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m, conforme seja necessário.

O revestimento interno das paredes das caixas deverá possuir uma espessura mínima de 2,00 cm.

Obs.: As formas e dimensões das caixas coletoras estão contidas no projeto construtivo.



Boca de Lobo
Padrão H3

Dimensões: 1,09x0,93m em Concreto

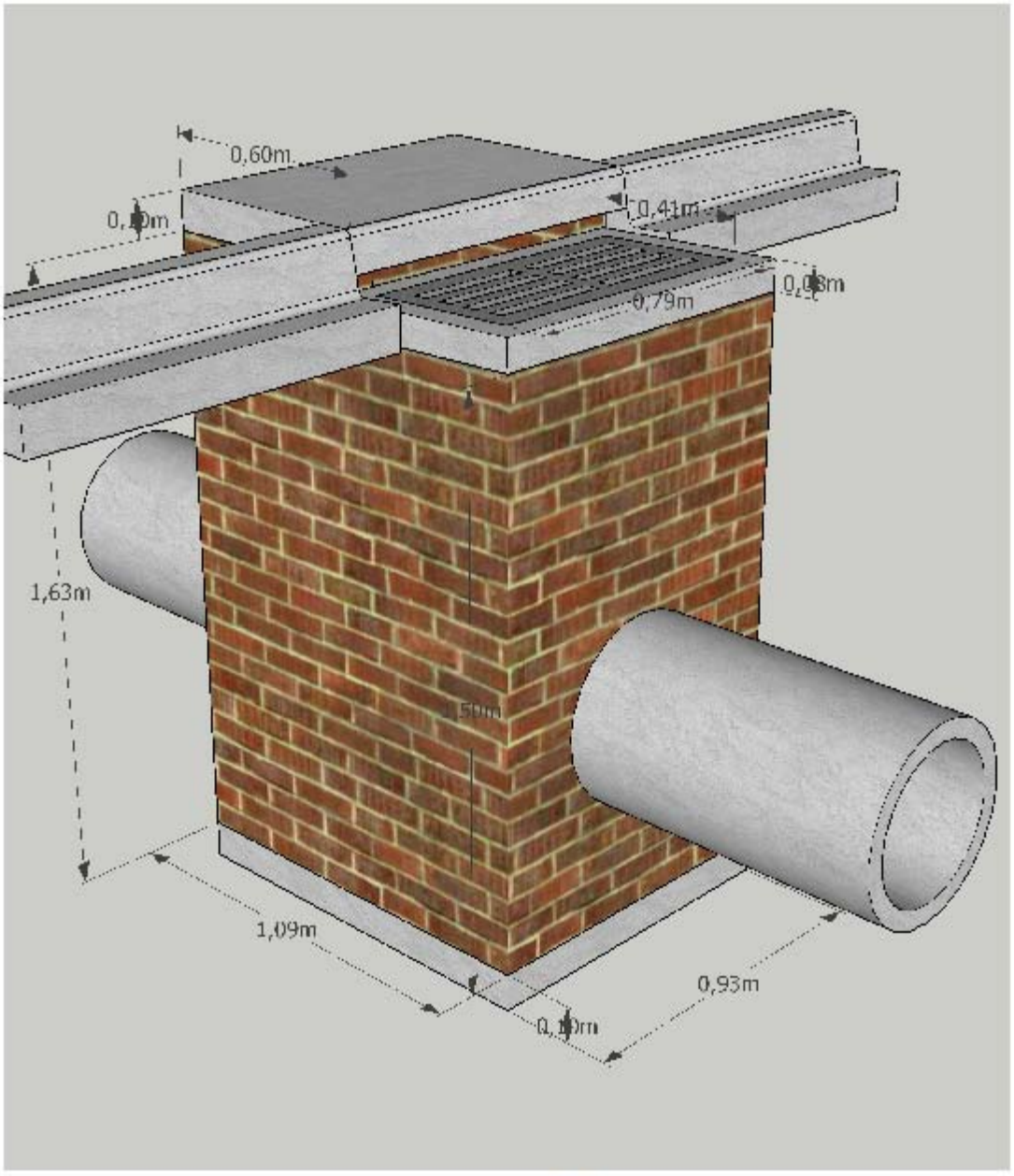
Boca de Lobo H4

As caixas coletoras deverão ser executadas em alvenaria de tijolos, sendo 0,10 m de espessura mínima de parede, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4.

O fundo das mesmas deverá ser compactado, com uma inclinação mínima de 1% e máxima de 3%, utilizando-se soquete manual ou mecânico, receberá um lastro de brita nº. 02, com espessura mínima de 0,05 m, e uma laje de fundo, de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m. A tampa de fechamento será em laje de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m, conforme seja necessário.

O revestimento interno das paredes das caixas deverá possuir uma espessura mínima de 2,00 cm, com traço mínimo de 1:3 (cimento, areia média e impermeabilizante de argamassa).

Obs.: As formas e dimensões das caixas coletoras estão contidas no projeto construtivo.



Boca de Lobo
Padrão H4

Dimensões: 1,09x0,93m em Corpo em Alvenaria

Medidas de Controle de Resíduos sólidos em cursos de água e sistemas de drenagem urbana

O efetivo gerenciamento de resíduos no ambiente urbano está ligado ao bom funcionamento dos sistemas de drenagem urbana, pois dispostos de maneira irregular e não coletados adequadamente podem provocar graves consequências, diretas e indiretas, à drenagem e à saúde pública em geral.

Os resíduos não gerenciados e destinados de forma inadequada tendem a ser carreados pelas chuvas chegando a córregos, rios e bocas-de-lobo, impedindo a passagem de água por esses locais e causando o assoreamento de valas, canais, sistemas de microdrenagem, poluição, disseminação de vetores de doenças tais como da dengue, etc.

Também se faz necessário o desenvolvimento de mecanismos punitivos e, por consequência, educacional, os quais viabilizem o poder de policiamento quanto a essas ações que decorrem de impactos socioambientais a toda a cidade.

Em resumo, as medidas de controle de resíduos nos cursos de água e sistemas de drenagem podem ser:

- Criação, complementação e aplicação rigorosa de legislações municipais específicas que norteiem a destinação adequada de resíduos da construção civil, entulhos, podas, móveis e eletrodomésticos em desuso, embalagens de agrotóxicos usados, etc.;
- Implantação de políticas e ações públicas que efetivamente deem subsídios e para o gerenciamento e a fiscalização quanto ao manejo de resíduos gerados pela população, comércio e indústrias existentes no município;
- Fornecer subsídios para atuação da de secretarias municipais ligadas ao planejamento, meio ambiente e agricultura quanto à fiscalização no lançamento indevido de resíduos nesses locais.
- Criação de campanhas e programas de educação ambiental de abrangência geral no município de forma a viabilizar a conscientização ambiental quanto ao tema.

Medidas de Controle de Escoamento na Fonte

As medidas, chamadas de controle na fonte em drenagem urbana, visam promover a redução e a retenção do escoamento pluvial de forma a qualificar os sistemas

tradicionais de drenagem pluvial e ao mesmo tempo evitar as ampliações destes. Enquanto os sistemas tradicionais visam o escoamento rápido das águas pluviais, os dispositivos de controle na fonte procuram reduzir e retardar o escoamento.

Estas medidas e tecnologias deverão integrar de forma harmoniosa o sistema existente o município com as novas soluções, ou seja, integrar as estruturas de transporte, de infiltração e de retenção das águas pluviais.

Há inúmeras formas e dispositivos técnicos para que se reduza o escoamento superficial das águas da chuva no ambiente urbanizado, tais como:

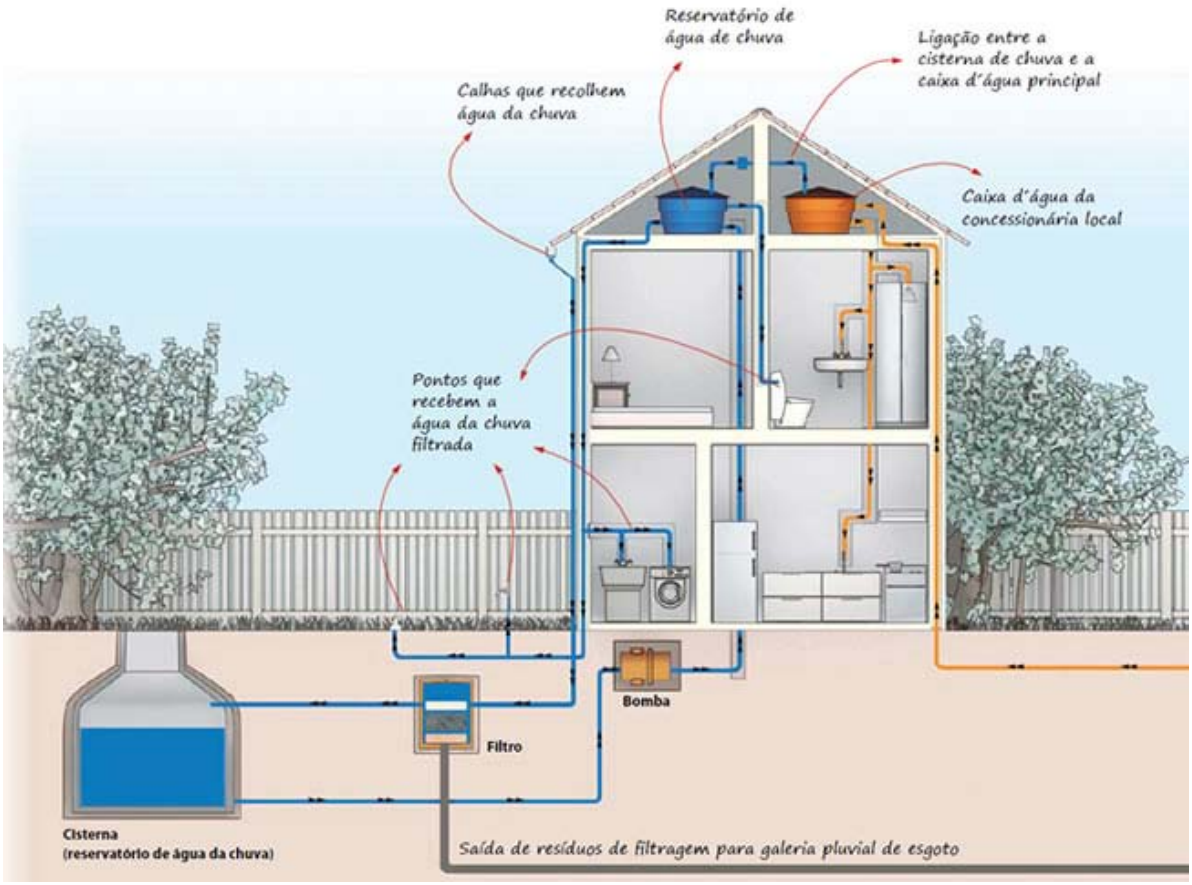
- Implantar calçadas e sarjetas drenantes (permeáveis),
- Implantar pátios e estacionamentos drenantes (permeáveis);
- Implantar valetas, trincheiras e poços drenantes;
- Uso de “Telhados verdes” ou “Telhados Jardins”;
- Utilizar-se de reservatórios para acumulação e infiltração de águas de chuva em prédios, empreendimentos comerciais, industriais, esportivos, de lazer;
- Multiplicar de áreas reflorestadas (áreas verdes, canteiros verdes, parques lineares etc.) ocupando com eles todos os espaços públicos e privados livres da cidade;

Armazenamento e uso da água pluvial

O uso da água da chuva é tido como uma fonte alternativa de água, pois não está sob concessão de órgãos públicos e não sofre cobrança pelo seu uso. A prática de acumulação da água da chuva e uso em necessidades não potáveis tem se tornado outra ação efetiva sob o ponto de vista de aumento da disponibilidade hídrica e busca pela sustentabilidade ambiental. Trata-se de uma alternativa tecnológica socioambiental importante e economicamente viável em praticamente todos os padrões residenciais.

São, em poucas palavras, dispositivos que captam água da superfície, encaminhamna para algum tipo de tratamento (se necessário), reservação e posterior uso. Em geral, esses usos são os conhecidos como “não potáveis”, tais como a rega de jardins e áreas verdes, lavagem de pisos, passeios e fachadas, ornamentação paisagística, descarga de vasos sanitários, etc.

Exemplo de Funcionamento Cisterna



Área de infiltração

O aumento da área de infiltração e percolação pode ser obtido também através da utilização de pavimentos permeáveis em passeios, estacionamentos, quadras esportivas e ruas de pouco tráfego.

Este tipo de pavimento pode ser de bloco vazado em concreto ou asfalto, apresentando como vantagens a redução do escoamento superficial previsto com relação à superfície permeável. Estima-se que o custo de implantação deste tipo de pavimento seja da ordem de 30% mais oneroso que o pavimento comum.

Em Balsa Nova, grandes partes das ruas do município possuem percolação e área de infiltração, já que grande parte são pavimentadas com pedras irregulares ou lajotas sextavadas.

Diretrizes para o tratamento de fundos de vale

O termo “fundo de vale” é comumente empregado para denominar os rios, córregos e suas várzeas, especialmente quando esses entes são analisados em ambiente urbanizado e já modificado, ou seja, na cidade, onde suas características naturais já foram bastante alteradas. Isto também porque em grande parte dos casos não há mais vegetação propriamente dita em suas áreas ciliares e ripárias.

O “tratamento” das áreas de fundo de vale deve ser visto como o estabelecimento de serviços, manutenções ou ainda preservação e manejo do ecossistema existente nessas áreas de modo a inseri-la no ambiente urbano, entretanto, o que se vê na prática é o abandono destas áreas em virtude da situação de degradação e poluição em que se encontram.

A importância do tratamento de fundo de vale cria uma oportunidade para a valorização da presença da água, através da criação de espaços de lazer integradas a medidas de redução de impactos de inundações, contribuindo para a preservação dos ecossistemas aquáticos no meio urbano. Podem ser listadas como medidas para tratamento de fundo de vale:

- Remoção e reassentamento de famílias que moram em áreas ribeirinhas irregularmente e desapropriação de áreas e imóveis particulares em áreas sujeitas à inundação;
- Limpeza dos cursos d’água e fundos de vale;
- Recuperação e revitalização de áreas ribeiras e das matas ciliares ao longo de cursos d’água naturais;
- Na impossibilidade da recuperação das matas ciliares, adotar adequados materiais de revestimento e estabilização de leito e margens, reduzindo os processos erosivos de modo a influenciar o mínimo possível no regime hidráulico e hidrológico original;
- Identificação de áreas de restrição de ocupação em fundos de vale, com vistas à proteção de ecossistemas, redução dos riscos causados por inundações;
- Construção de bacias de detenção integradas ao projeto urbanístico, por meio da criação de áreas de lazer e uso social, tais como praças e parques lineares, recuperado o valor social, natural e econômico;

- Desenvolvimento de instrumentos legais para regulamentação de soluções em drenagem pluvial

Ações de Emergência e Contingência

As ações de emergência e contingência têm origem na necessidade de assegurar a continuidade dos processos e atendimento dos serviços, assim como acelerar a retomada e a normalidade em caso de eventos de qualquer natureza.

Tabela – Eventos de emergência e Contingência.

OCORRENCIA	ORIGEM	AÇÕES DE EMERGENCIA E CONTINGENCIA
Alagamento Localizado	Chuvas Intensas	Comunicar a Defesa Civil
	Bocas de lobo obstruídas	Avaliação do sistema de drenagem existente
	Falta de dimensionamento adequado	Solucionar problemas localizados
	Lançamentos de resíduos sólidos no sistema de drenagem	Comunicar secretarias responsáveis
		Programas para evitar o lançamentos de resíduos nos equipamentos drenagem
Enchentes provocadas por transbordo de cursos de água	Chuvas Intensas	Comunicar a Defesa Civil e Secretarias Municipais
	Deficiência da capacidade de escoamento do curso de água	Remoção da população das áreas de risco
	Estrangulamento do curso de água	Provisão de Recursos básicos
	Ocupação do Solo do leito maior dos rios	Paralisação de energia elétrica nas localidades inundadas
		Provisão de abrigos, em lugares públicos, como escolas e ginásios
Contaminação dos Cursos de água	Ligação clandestina de esgoto nas galerias	Comunicar a Defesa Civil, Corpo de bombeiros, secretarias e Órgão Ambiental

	Resíduos lançados nas bocas de lobo	Limpeza das bocas de lobo
	rompimento de tubulação do sistema de esgotamento sanitário	Medidas para a contenção da contaminação
	Acidente ambiental, com possível contaminantes na rede pluvial	
Deslizamento de Encostas	Chuvas Intensas	Comunicar Defesa Civil e Corpo de Bombeiros
	Ocupações em áreas de risco	Retirar a população das áreas de risco
	Ausência de cobertura vegetal em áreas de forte declividade	Provisão de recursos básicos

Etapa V – Programas, projetos e ações

Programação das ações do PMSB

Promoção do direito à cidade

Promoção da saúde e a qualidade de vida

Promoção da sustentabilidade ambiental

Melhoria do gerenciamento e da prestação dos serviços

Resíduos Sólidos

- Este plano direciona a intervenção municipal quanto ao resíduo sólido em dois momentos, **operacional** que são as ações do município referentes ao manuseio, transporte e destino bem como as obrigatoriedades da lei; e a **gestão** se resume ao controle, mesuração qualitativa e quantitativa, fiscalização e relação oficiais com os geradores.

Os itens a seguir referem-se às ações futuras da parte operacional

- A prefeitura municipal através da secretaria constituída para o meio ambiente demonstra a possibilidade da constituição de uma PPP (parceria público-privada) para a operação dos resíduos sólidos no município, contudo em anexo a este plano consta um estudo realizado com intuito da implantação de tal sistema operacional.
- Criação de uma legislação ambiental específica, pois atualmente a parte ambiental se encontra de forma geral e embutida em outras leis.
- Criação de um processo de educação ambiental para que as famílias separem o lixo reciclável do orgânico em suas casas. Esse tipo de educação poderá ser feito com o auxilio das escolas do município e dos agentes de saúde.
- Deverá ser estudado um processo que torne as operações da prefeitura municipal mais sustentável economicamente.

- As ações quanto os investimentos econômicos quanto a esse setor, deverão ser definidos a partir da efetiva escolha da gerencia operacional se público-privada, ou, própria.
- Definir estaticamente os setores de coleta conforme os usados neste plano para efeito de educação e informação do cidadão nele contido.
- Quanto a gestão de mesuração, fiscalização e relação com os geradores o município deverá instituir uma ferramenta cujo exemplo segue em anexo (Software de gerenciamento de resíduos- Exemplo de funcionamento) qual jáesta em funcionamento em alguns municípios do estado, e deve ser tomado como exemplo de gerenciamento de resíduos.

Água e Esgoto

- A prefeitura deverá criar um processo oficial de informações e de controle sobre a concessionária mais dinâmico e atualizado.
- Criação de um acompanhamento claro, fácil e efetivo da qualidade do produto (água) e dos serviços de esgoto, gerenciado pela secretaria do meio ambiente, preferencialmente de modo digital, no máximo mensal. Facilitando as ações para que todas as famílias do município sejam atendidas por água e esgoto.

Drenagem

- Deverá ser feito nas ruas que foram levantadas a inexistência de drenagem, um estudo economicamente plausível para minimizar erosões do pavimento existente.
- Com a ferramenta do georreferenciado e banco de dados das bocas de lobo existentes, agora localizadas e numeradas, deverá ser criado pelo departamento correspondente metas de desassoreamento e manutenção das mesmas, com ordem de serviços mapeada e relacionada.
- Padronização do projeto das bocas de lobo e elementos de drenagem como dissipadores, poço de ligação, entre outros.

- Exigir projetos de particulares padronizados, georreferenciados e anexados a base cartográfica oficial do município, obedecendo layers próprios e suas características.

Programas, Projeto e Ações (PPA)

Introdução

A abrangência do Plano de Metas visa cumprir a Lei Federal nº 11.445/2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, caracterizando-o como sendo o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais relativo aos processos de:

a) abastecimento de água potável;
b) esgotamento sanitário;
c) manejo de resíduos sólidos;
d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O Município de Balsa Nova prevê aplicação dos seus recursos, técnico e financeiros no desenvolvimento das ações que objetivam corroborar com as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente - PNSB[1], especialmente, no que se refere ao artigo 2º, item primeiro, a saber:

> "Art. 2o Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:
>
> I - universalização do acesso"...

A recomendação de universalização de acesso indica que o Município deve prever disponibilizar para a integralidade da população o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados.

[1] PNSB – Política Nacional do Saneamento Básico que contém a Lei 11.445/2007.

O Plano de Metas é voltado para segmentação objetiva dos parâmetros e das ações prioritárias que devem ser observadas na avaliação quanto à construção das políticas públicas que permitam atender a PMSB. Em outras palavras o Plano de Metas concretiza os parâmetros que definem as prioridades de investimento dos recursos públicos.

Para a execução do Plano de Metas deverão ser levados em conta os aspectos técnicos referendados no artigo 45 da Lei 11.445/2007 que trata:

> "1º Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos."...

Definições

As definições aplicadas ao Programas, Projetos e Ações, seguem:

Imediato – Ações a serem implantadas entre 2016 e 2017;

Curto prazo – Ações a serem implantadas entre 2018 e 2021;

Médio prazo - Ações a serem implantadas entre 2022 e 2025;

Longo prazo - Ações a serem implantadas entre 2026 e 2033.

Para a área de Resíduos Sólidos, temos as seguintes definições aplicadas:

Curto prazo – Ações a serem implantadas entre 2016 e 2021;

Médio prazo - Ações a serem implantadas entre 2022 e 2025;

Longo prazo - Ações a serem implantadas entre 2026 e 2033.

As áreas serão abordadas subdivididas em:

1 – Água Potável

2 – Tratamento de Esgoto

3 – Resíduos Sólidos

4 – Drenagem Urbana

Define-se como Sede Municipal a Sede Administrativa do Município de Balsa Nova; os distritos com maior densidade populacional: São Caetano, Bugre, São Luiz do Purunã.

Consideram-se áreas rurais ou bairros rurais as seguintes localidades:

A. Moreira
Balsa Nova – Sede
Boqueirão
Bugre
Campestre de Cima
Campina do Bicudo
Capão Bonito
Capão da Lage
Capão da Onça
Capão da Tapera
Capão do Felipe
Cidade Encantada
Felipe da Cancela
Ilha do Meio
Jardim Serrinha
Mineiros
Nova Serrinha
Pessegueiro
Pinheiral
Rio Verde de Cima
Rodeio Chapada
Rodeio Rio Verde
Rodeio Santo Antonio
Rodeiozinho
São Caetano
São Carlos
São Luiz do Purunã
Serrinha
Tamandua
Terra Nova

Diretrizes[2]

Para a universalização do atendimento a população, o Programa , Projetos e Ações prevê objetivos e metas de imediato, curto, médio e longo prazos, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais.

As obras de saneamento no sentido da universalização do serviços, prioritariamente, devem ser executas de modo a atender os aglomerados urbanos com alta densidade populacional na Sede Municipal, Distritos e áreas rurais, conforme consta neste documento.

Essas obras também devem ser priorizadas em áreas passíveis de regularização fundiária em zonas de expansão, em zonas de interesse social ou áreas em que sejam detectadas a incidência de doenças relacionadas à falta de saneamento, observado o caráter de utilidade pública da benfeitoria.

Em área em que não haja viabilidade técnica ou econômica para a ampliação das redes de distribuição de água e coleta de esgoto, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

No caso de não haver disponibilizada a rede coletora de esgoto a aprovação de projetos de novas edificações fica condicionada a existência do projeto de tanque séptico conforme Associação Brasileira de Normas Técnicas.

- NBR 72229/93 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos
- NBR 13969/97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.
- NBR 8160/1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

O processo de elaboração e revisão do Programa, Projetos e Ações deverá prever sua divulgação em conjunto com os estudos que os fundamentarem, o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública e, quando previsto na legislação do Município, análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 47 desta Lei 11.445/2007.

[2] Texto adaptado com base na Lei 11.445/2007.

Para acelerar o andamento do Plano poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas e qualidade dos serviços prestados.

Água e Esgoto

- A prefeitura deverá criar um processo oficial de informações e de controle sobre a concessionária mais dinâmico e atualizado.
- Criação de um acompanhamento claro, fácil e efetivo da qualidade do produto (água) e dos serviços de esgoto, gerenciado pela vigilância sanitária, preferencialmente de modo digital, no máximo mensal. Facilitando as ações para que todas as famílias do município sejam atendidas com qualidade por água e esgoto.

ÁGUA POTÁVEL

Para a universalização da disponibilização de água potável será programado o desenvolvimento gradual e progressivo de serviços.

Objetivo

Universalização do acesso da população ao sistema de abastecimento de água público, de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

Metas

SEDE

Na sede urbana do município de Balsa Nova, é prioridade do município que a concessionária mantenha o atendimento e acompanhe o crescimento populacional, deixando o nível de atendimento da sede em 100%, realizando as obras necessárias para que isso ocorra.

Também deve-se preservar as instalações e realizar as manutenções da rede sempre que necessário, para que não ocorra interrupções freqüentes, tendo assim um serviço continuo e de qualidade para o atendimento da população.

SÂO CAETANO

Na localidade de São Bento, é meta do município que a concessionária mantenha o atendimento populacional em 100%, com serviço água, dando foco em especial para a reservação.

BUGRE

No distrito administrativo do Bugre, é prioridade que a concessionária mantenha o atendimento e acompanhe o crescimento populacional, deixando o nível de atendimento da sede em 100%, realizando as obras necessárias para que isso ocorra.

Também deve-se preservar as instalações e realizar as manutenções da rede sempre que necessário, para que não ocorra interrupções freqüentes, tendo assim um serviço continuo e de qualidade para o atendimento da população.

Não existe uma forma de controle e fiscalização municipal por parte da prefeitura da água tratada distribuída pela concessionária, deve se estudar a criação do mesmo.

SÃO LUIZ DO PURUNÃ

Na localidade de São Luiz do Purunã, é meta do município que a concessionária mantenha o atendimento populacional em 100%, com serviço água, dando foco em especial para a reservação, já que a mesma atualmente não comporta os serviços. Em Curto Prazo a concessionária ira ampliar a capacidade de reservação.

JARDIM SERRINHA

Na localidade de Jardim Serrinha, é meta do município que a concessionária mantenha o atendimento populacional em 100%, com serviço água, dando foco em especial para a reservação, já que a mesma atualmente não comporta os serviços.
Em Curto Prazo a concessionária ira ampliar a capacidade de reservação.

Meta Geral

Manter o atendimento de 100% da população urbana do município com água tratada, até o ano de 2044.

Metas Específicas

Qualidade

Manter o atendimento à Portaria N° 2914/2011 do Ministério da Saúde, e criar um órgão fiscalizador para controle da qualidade de água.

Continuidade

Manter o fornecimento de água de maneira contínua à população, restringindo os casos de intermitência no abastecimento apenas às situações de necessária manutenção corretiva ou preventiva do sistema.

Uso racional da água

Implantar, em conjunto com a sociedade civil, Programa de Educação Socioambiental visando incentivar o uso racional da água.

Conservação dos Mananciais

Implantar e manter de forma permanente e integrada com os Comitês de Bacia Hidrográfica, órgãos governamentais municipais e estaduais e sociedade civil, Programa

de Conservação dos Mananciais de Abastecimento atuais e futuros.A concessionária repassara 1% para o Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Programas, Projetos e Ações

Universalização Acesso da População Urbana: Período 2016 – 2045:

A manutenção da meta de atendimento de 100% da população urbana com disponibilidade de água tratada será garantida por meio de investimentos no Programa de Ampliação de Rede, da prestadora de serviços.

Qualidade do Produto: Período 2016-2045:

A aferição da **qualidade** da água distribuída será realizada por meio de análise da amostra de água coletada em pontos da rede de distribuição existente, conforme determinam a Portaria N°2 914/2011 e a Resolução CONAMA 430/2011, sendo que os resultados continuarão a serem impressos nas faturas das contas de água entregues à população.

Continuidade do Abastecimento: Período 2016-2045:

A garantia da continuidade de abastecimento se dará por meio de programa de manutenção preventiva e corretiva, que serão informadas à população pela mídia local.

Uso Racional da Água: Período 2016-2045:

Visando incentivar o uso racional da água, serão implementadas ações de Programa de Educação Socioambiental com base na metodologia adotada pela prestadora de serviços de abastecimento de água e de esgoto, em parceria com a Prefeitura local e a sociedade civil.

Conservação de Mananciais: Período 2016 – 2045:

A partir da realização do estudo dos aspectos e necessidades qualitativas e quantitativas das bacias de mananciais atuais e de potencial futuro, será implementado Programa de Conservação de Mananciais, visando à garantia da qualidade e disponibilidade de água para a população atual e futura de Balsa Nova. O referido

programa será concebido, implementado e gerenciado de forma integrada com os Comitês de Bacia, organismos municipais e estaduais e sociedade civil.

(Fonte: PM/Concessionária)

Tabela – Água Potável

DISPONIBILIDADE DE ÁGUA POTÁVEL						
Percentual de Rede de Distribuição de Água Potável						
Ano de referência 2014			Imediato	Curto	Médio	Longo
Localidade		%*	2016/2017	2018/2021	2022/2025	2025/2032
1	Sede Urbana	100	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender Crescimento
2	São Caetano	100	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento
3	Bugre	100	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento
4	São Luiz do Purunã	100	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento
5	Jardim Serrinha	100	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento	Atender crescimento

* = Dados fornecidos pela concessionária dos Serviços de Saneamento - SANEPAR

Para as localidades rurais que não possuem distribuição de água é meta a solução individual.

TRATAMENTO DE ESGOTO

Para a universalização da disponibilização de tratamento de esgoto, será programado o desenvolvimento gradual e progressivo de serviços. A implantação dos

serviços de assistência técnica e fomento as soluções individuais para áreas rurais, fica condicionada a obtenção de recursos, conforme possíveis fontes de financiamento.

Objetivo

Universalização do acesso da população ao sistema de Esgotamento Sanitário, de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, mediante consulta previa a população a ser beneficiada.

A consulta previa a população somente será dispensada nas áreas localizadas nas bacias hidrográficas de manancial de abastecimento publico, nas quais a implantação do sistema publico de coleta e tratamento de esgoto destinar-se a conservação ambiental da manancial.

Metas

No caso de adoção e/ou permanência da utilização da solução individual de tratamento de esgotos, a população recebera orientação técnica acerca dos métodos construtivos,dimensionamento, operação e manutenção dos sistemas de tratamento individual de esgoto sanitários, por meio de material informativo a ser distribuído pela prestadora de serviços de água e esgoto sanitário em conjunto com a prefeitura municipal e sociedade civil.

Em função do resultado da consulta popular a implantação do sistema público de coleta, tratamento e disposição final do esgoto sanitários, as metas progressivas de implantação da infraestrutura serão definidas, observada a sustentabilidade econômica e financeira do sistema, conforme indicado a seguir:

- Atingir o índice de atendimento com rede coletora de esgoto – IARCE de 90,00% das ruas consolidadas com rede de esgoto da sede do município até o ano de 2044, mantendo este índice nos anos posteriores.

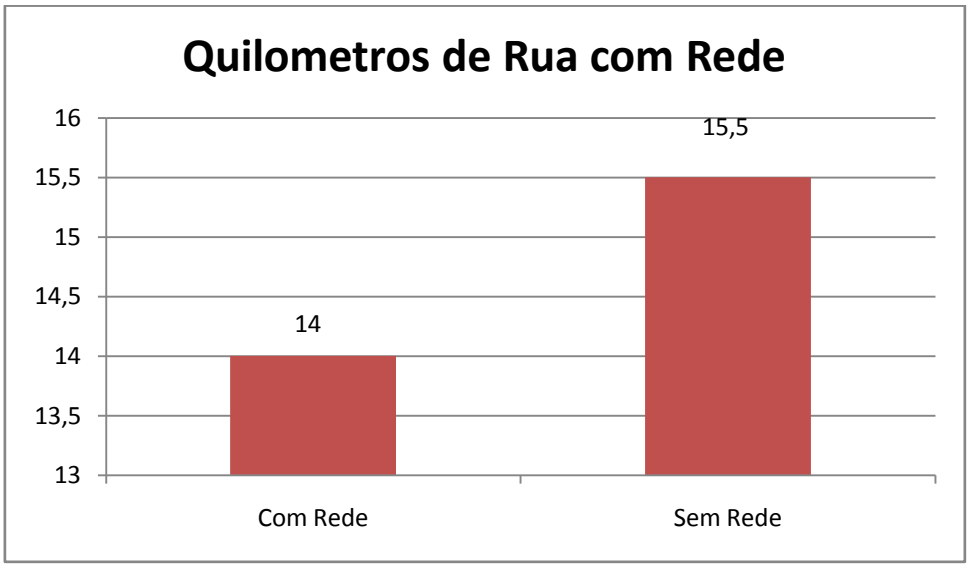
Foi definido que o índice de porcentagem do diagnóstico da rede de captação de esgoto, que deverá ser apresentado no conteúdo do plano são as três projeções mencionadas a seguir:

a) Gráfico da metodologia adotada pela equipes de trabalho, por quilômetros de ruas atendidas por esgoto;

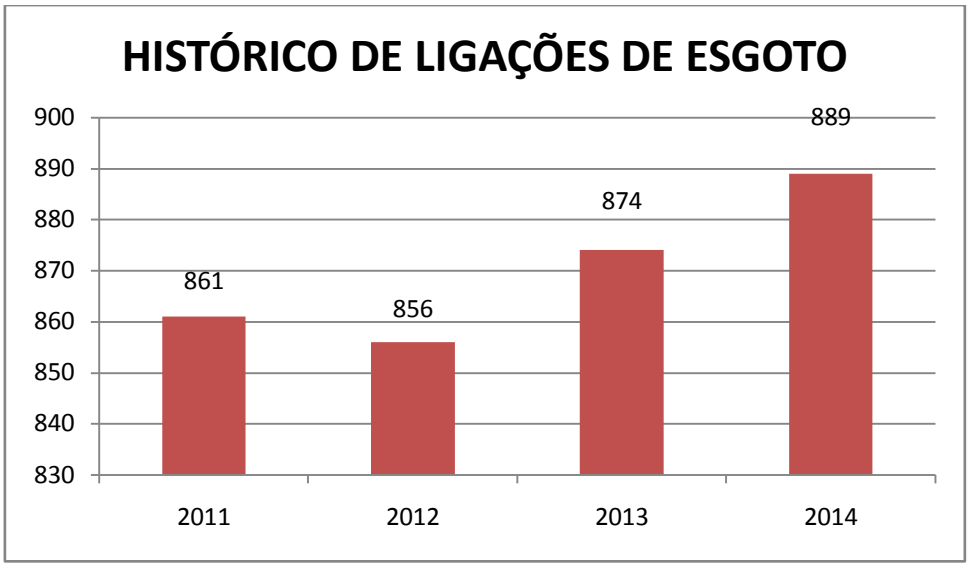
b) Gráfico de ligações e unidades baseadas nas informações do caderno IPARDES;

c) Gráfico do número de população atendida, baseado nas informações fornecidas pela concessionária;

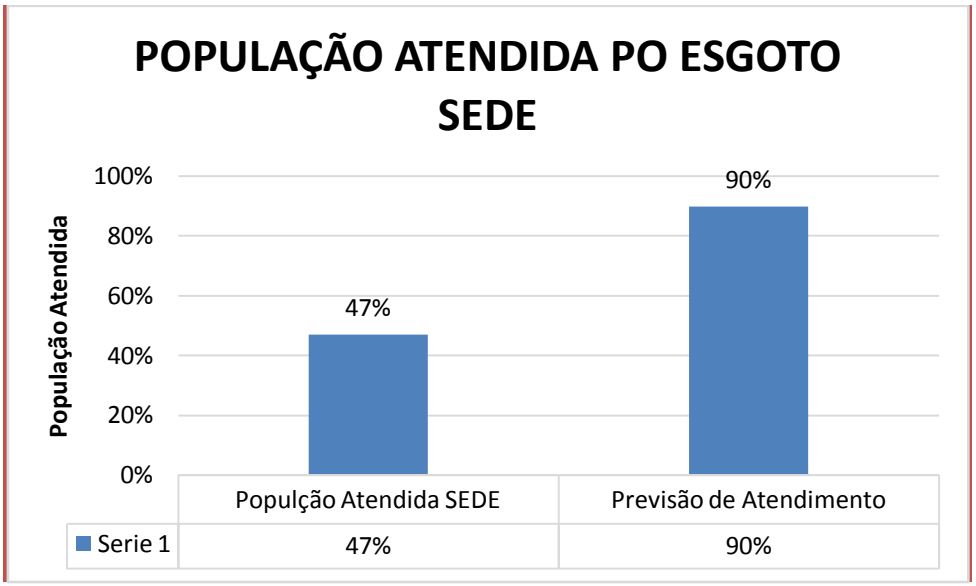
a) Relação Serviço/Eixo de Rua



b)Quantidade Unidades Atendidas e Ligaçoes (Evolução)



c)Porcentagem da populaçao atendida;



Tomando por base a linguagem da concessionária que trata a porcentagem por população atendida (projeção c) que hoje é igual a 47% (quarenta e sete por cento), almeja-se como meta da população e desta comissão que representa o município, a porcentagem de 90% (noventa por cento), das ruas consolidadas, até o ano de 2044 (dois mil e quarenta e quatro).

Nesses 90% (noventa por cento) será respeitado a execução dentro dos padrões de otimização já estudados e projetados através da concessionária, como por exemplo, estações elevatórias outros equipamentos necessários para o manejo da operação.

Programas, Projetos e Ações

Sistema Individual de Tratamento de Esgotos Sanitários

Universalização do Acesso à Solução Individual de Tratamento: Período 2014- 2044:

Manter programa permanente de orientação técnica acerca dos métodos construtivos, dimensionamento, operação e manutenção do sistema, em parceria com a Prefeitura Municipal e Sociedade Civil.

Sistema Público de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Esgotos Sanitários

Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2016-2017:

Revisar o projeto de engenharia do Sistema de Esgotamento Sanitário, com vistas a atualizá-lo em termos de passagem de coletores e interceptores, bem como aferir no campo as áreas que necessitem serem usadas para a implantação de passagem de redes e demais unidades, bem como proceder à atualização do orçamento de investimentos para a implantação das obras.

Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2016-2021

Elaborar os projetos executivos e orçar em caráter definitivo os investimentos necessários para o atendimento da meta para o ano de 2020.

Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2016-2020

Inserir a programação de obras do sistema de esgotamento sanitário das bacias e buscar fontes de recursos para execução das obras.

Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2016-2021

Executar as obras previstas na programação de investimentos.

Programa de Educação Socioambiental: Período 2016-2046

Implantar concomitante com a execução das obras e, posteriormente, manter como programa permanente o Programa se Ligue na Rede, com o objetivo de orientar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgotos.

(Fonte: PM/Concessionária)

Tabela – Tratamento

DISPONIBILIDADE DE TRATAMENTO DE ESGOTO						
Proposta de aumento percentual de Rede de Tratamento de Esgoto - Sede Urbana						
Ano de referência 2014			Imediato	Curto	Médio	Longo
Localidade		% *	2016/2017	2018/2021	2022/2025	2026/2033
1	Sede Urbana	47,0%	47,0%	50,00%	60,00%	80,00%
2	São Caetano	0%	0%	0%	0%	0%
3	Bugre	0%	0%	0%	0%	0%
4	São Luiz do Purunã	0%	0%	0%	0%	0%
5	Jardim Serrinha	0%	0%	0%	0%	0%

* = Dados fornecidos pela concessionária dos serviços de Saneamento – SANEPAR

Nas 30 localidades rurais:

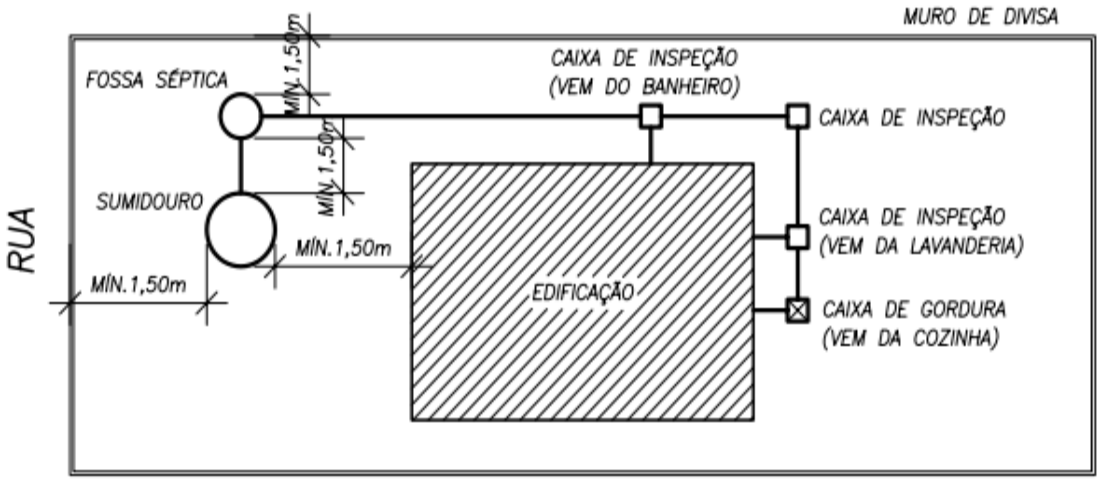
A. Moreira
Balsa Nova - Sede
Boqueirão
Bugre
Campestre de Cima
Campina do Bicudo
Capão Bonito
Capão da Lage
Capão da Onça
Capão da Tapera
Capão do Felipe
Cidade Encantada
Felipe da Cancela
Ilha do Meio
Jardim Serrinha
Mineiros
Nova Serrinha
Pessegueiro
Pinheiral
Rio Verde de Cima
Rodeio Chapada
Rodeio Rio Verde
Rodeio Santo Antonio
Rodeiozinho
São Caetano
São Carlos
São Luiz do Purunã
Serrinha
Tamandua
Terra Nova

Deve prevalecer como meta deste município, continuar com o regime de tratamento individual, o qual devera ter apoio e explanação de métodos e monitoramento pela gestão publica principalmente vinculados a liberação de alvarás. Envolvendo neste monitoramento os agentes de saúde e a vigilância sanitária.

OBS: estender a concessionária a responsabilidade e que a mesma apresente um programa de monitoramento/plano para gestão deste tratamento individual para o atendimento do elemento humano e suas necessidades de saneamento em todas as comunidades do município;

SISTEMA INDIVIDUAL DE TRATAMENTO DE ESGOTO

LOCALIZAÇÃO

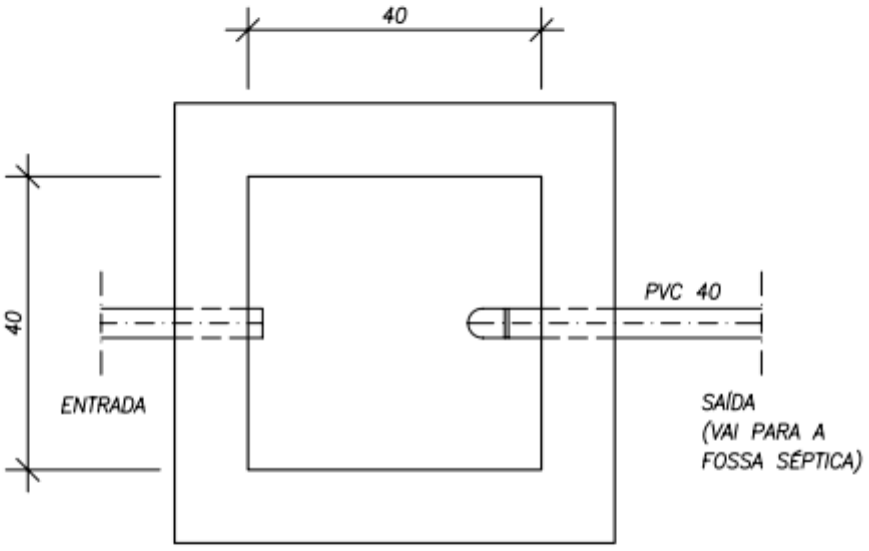


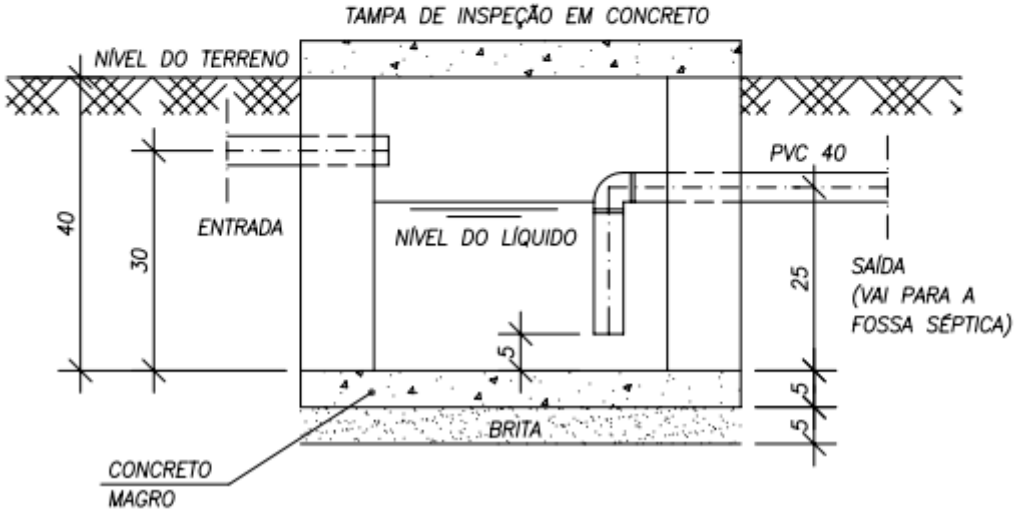
– UTILIZAR CAIXAS DE INSPEÇÃO NAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO DAS TUBULAÇÕES PRINCIPAIS DA REDE EXTERNA DA EDIFICAÇÃO;
– POSICIONAR A FOSSA SÉPTICA E O SUMIDOURO PREFERENCIALMENTE NA PARTE DA FRENTE DO IMÓVEL, PARA FACILITAR A FUTURA INTERLIGAÇÃO DO ESGOTO DA RESIDÊNCIA COM A REDE DE COLETA DE ESGOTO A SER IMPLANTADA;
– QUANDO A FOSSA SÉPTICA E O SUMIDOURO ESTÃO POSICIONADOS EM LOCAIS DE CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS, PREVER OS REFORÇOS ESTRUTURAIS NECESSÁRIOS PARA A TAMPA E AS PAREDES DOS ELEMENTOS (CONSULTAR PROFISSIONAL HABILITADO).

CAIXA DE GORDURA (NBR 8160/1999)

DIMENSÕES MÍNIMAS RECOMENDADAS PARA RESIDÊNCIAS UNIFAMILIARES

ESCALA 1:10

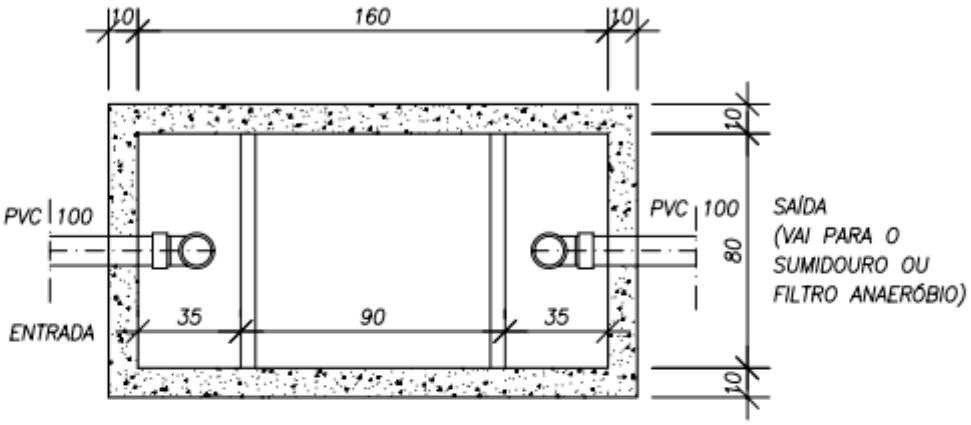


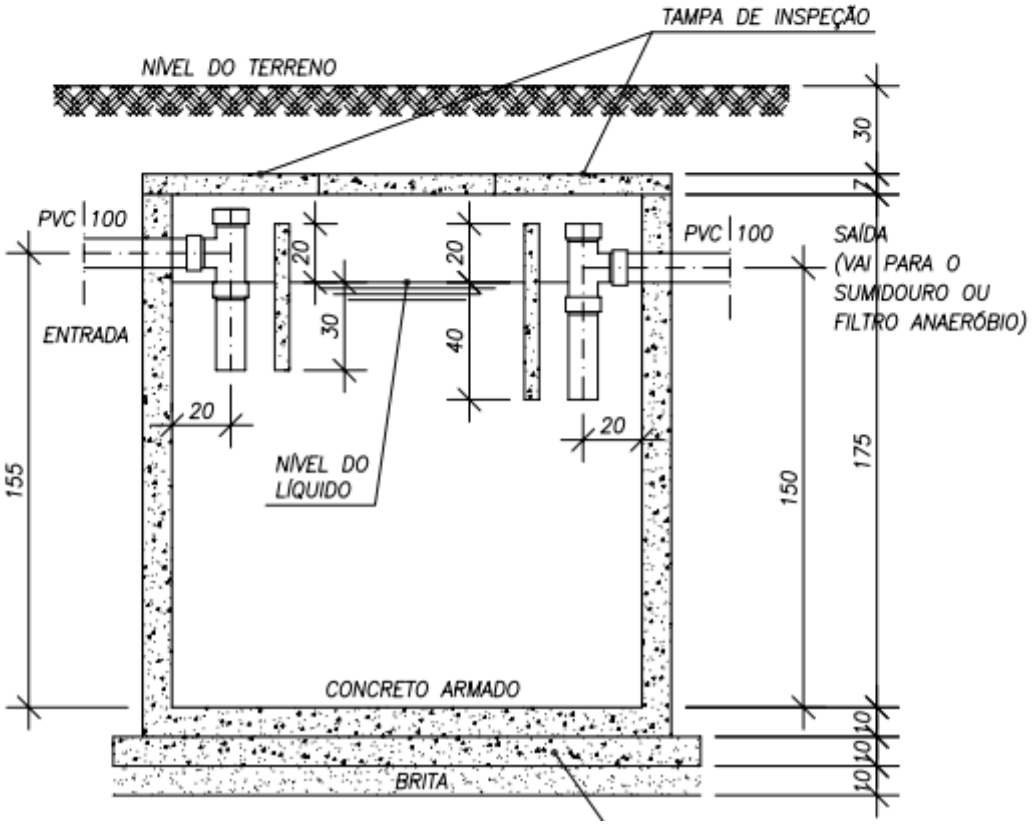


FOSSA SÉPTICA (NBR 7229/1993)

DIMENSÕES MÍNIMAS RECOMENDADAS
PARA RESIDÊNCIAS UNIFAMILIARES (5 PESSOAS)
VOLUME ÚTIL 1856 LITROS
VOLUME TOTAL 2240 LITROS

ESCALA 1:25

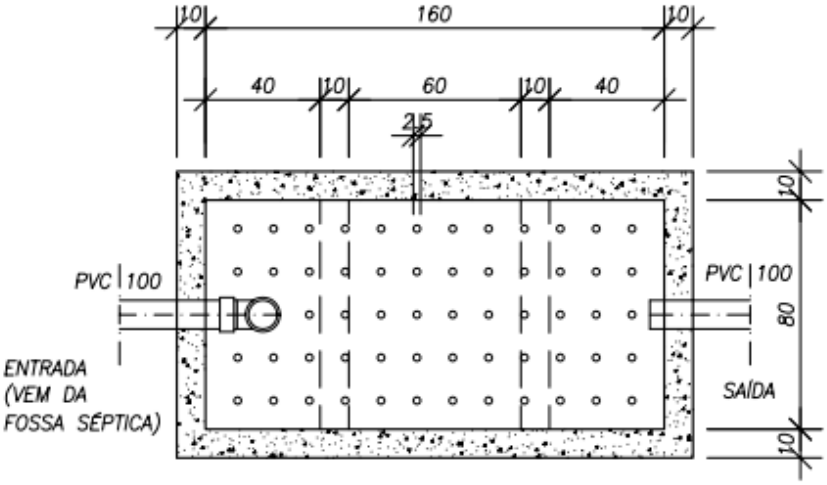


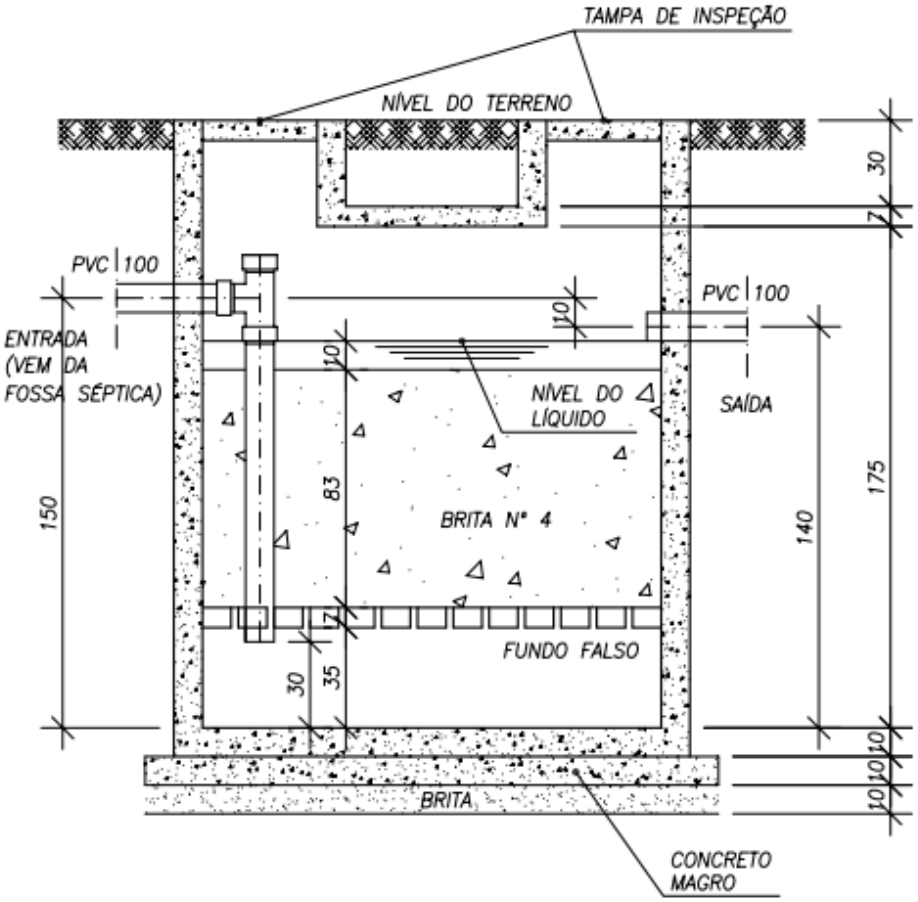


FILTRO ANAERÓBIO (NBR 13969/1997)

DIMENSÕES RECOMENDADAS
PARA RESIDÊNCIAS UNIFAMILIARES (5 PESSOAS)
VOLUME ÚTIL (LEITO FILTRANTE) 1062 LITROS
* VOLUME MÍNIMO DO LEITO FILTRANTE 1000 LITROS

ESCALA 1:25

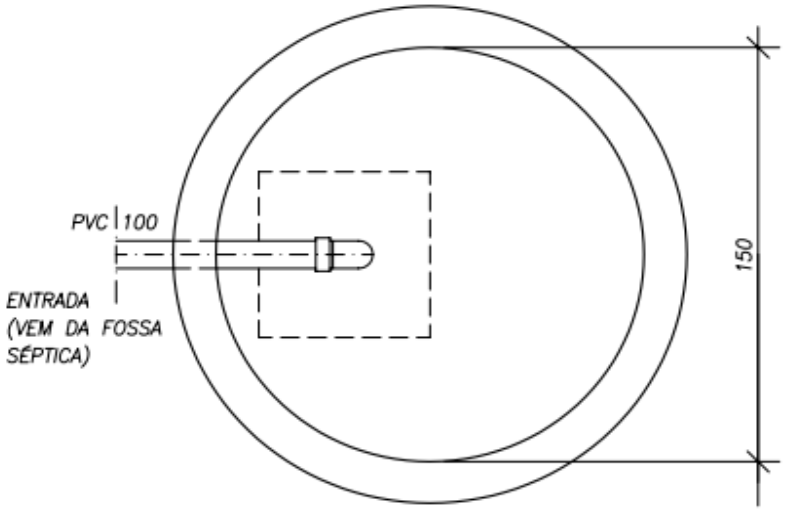

10
160
10
40
10
60
10
40
25
10
PVC 100
PVC 100
80
ENTRADA
(VEM DA
FOSSA SÉPTICA)
SAÍDA
10

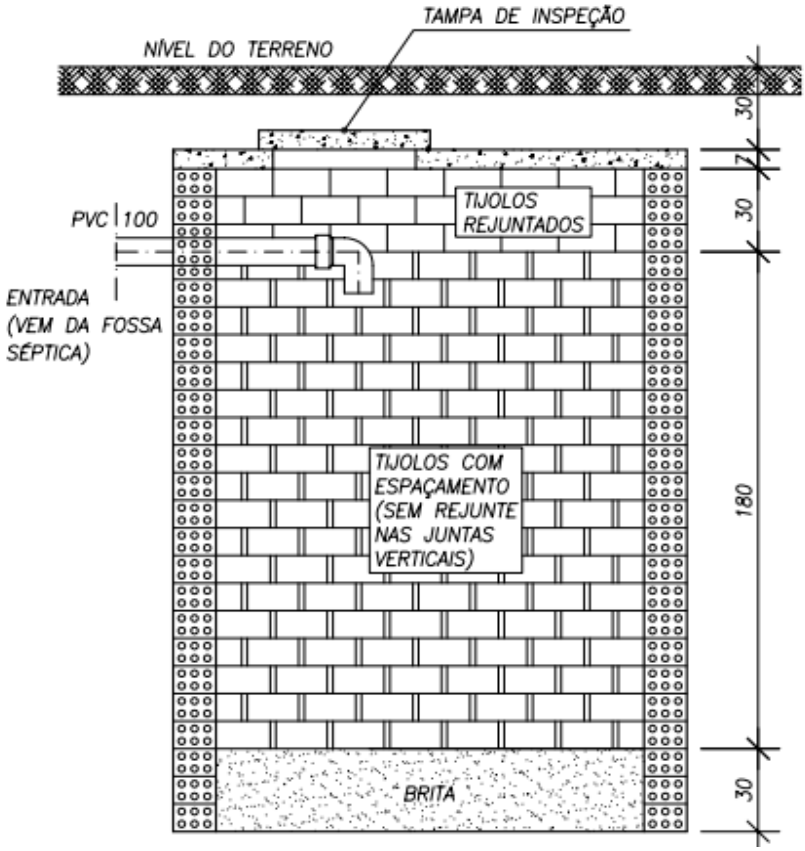

TAMPA DE INSPEÇÃO
NÍVEL DO TERRENO
30
7
PVC 100
PVC 100
10
ENTRADA
(VEM DA
FOSSA SÉPTICA)
10
NÍVEL DO
LÍQUIDO
SAÍDA
150
83
BRITA Nº 4
140
175
7
FUNDO FALSO
30
35
10
10
10
10
BRITA
CONCRETO
MAGRO

SUMIDOURO (NBR 13969/1997)

DIMENSÕES MÍNIMAS RECOMENDADAS
PARA RESIDÊNCIAS UNIFAMILIARES (5 PESSOAS)
TAXA DE ABSORÇÃO DE 50 LITROS/m2/DIA

ESCALA 1:25


PVC 100
ENTRADA
(VEM DA FOSSA
SÉPTICA)
150


TAMPA DE INSPEÇÃO
NÍVEL DO TERRENO
30
7
30
180
30
PVC 100
ENTRADA
(VEM DA FOSSA
SÉPTICA)
TIJOLOS
REJUNTADOS
TIJOLOS COM
ESPAÇAMENTO
(SEM REJUNTE
NAS JUNTAS
VERTICAIS)
BRITA

Resíduos Sólidos

META

- Campanha Ambiental, conscientização da população para que ocorra um destino correto para os resíduos perigosos gerados nas residências como (lâmpadas, embalagens de remédios e etc.); (Curto Prazo)
- Implantação do software de gerenciamento dos resíduos sólidos criando uma lei em que os geradores declarem diretamente em um site a quantidade de resíduo gerado. (Anexo software de gerenciamento de residuos) (Longo Prazo)
- Vincular a exigência de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para industrias, comércios, escolas, construção civil, redes de saúde particulares (consultórios, farmácias, clínicas, hospitais) como pré requisito mínimo para a obtenção ou renovação de alvarás e licenças sanitárias emitidos pela prefeitura, (Curto Prazo)
- Realizar o controle e o monitoramento dos planos de gerenciamento de resíduos entregues pelas pessoas jurídicas do município periodicamente, contabilizando a geração total de resíduos no município e garantindo fomentos paras áreas mais necessitadas dentro deste contexto. (Curto Prazo)
- Exigir dos terceiros os seus Planos de gerenciamento de resíduos sólidos e manter atualizado nos registros da prefeitura, mesmo que as sedes não estejam no Município de Balsa Nova. (Curto Prazo)
- Implantação do Programa Estação Ecológica na sede, localidades rurais e distritos. Conforme o Projeto contido neste objeto. (Médio Prazo)

SEDE

- Transformar a atual associação em uma cooperativa, com apenas o suporte da prefeitura municipal, sem intervenção direta, tornando-se independente; (Imediato)
- Colocação e padronização de coletores públicos urbanos para coleta seletiva no município. (Curto Prazo)
- Manter atualizada uma pasta contendo os contratos e recibos de destinação dos resíduos encaminhados pelos terceiros (resíduos de saúde e construção civil),

juntamente com as licenças ambientais e autorizações ambientais dos mesmos; (Curto Prazo)

Os projetos que promovem a gestão municipal de resíduos sólidos demandam investimentos externos para a execução, alternativamente, o Governo do Estado propôs em reuniões que se desenvolveram ao longo de 2013 o Plano Estadual para a Gestão Integrada e Associada de Resíduos Sólidos Urbanos do Paraná, estes estudos prevêem a ação consorciada entre os municípios para a gestão de resíduos sólidos urbanos.

Neste contexto, o Município executa uma solução própria objeto deste plano, podendo no futuro optar pela adesão ao Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, ficando tal solução condicionada condições futuras e ao aporte de recursos externos.

A seguir temos a tabela que resume o diagnóstico sobre Resíduos Sólidos que serve de parâmetro inicial para a descrição das propostas a seguir.

Tabela – Diagnóstico sobre Resíduos Sólidos:

PERCENTUAL DO SERVIÇO DE COLETA, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS REALIZADO PELO PODER PÚBLICO MUNICIPAL - (2014)						
Localidade	Coleta		Triagem		Tratamento de Orgânicos e Disposição Final	
	Coleta Regular	Coleta Seletiva (Porta a Porta)	Triagem	Compostagem	Situação da Disposição Final	Outras formas de disposição
Sede Municipal	100%	100%	20%	0%	100% da disposição final ocorrem no Aterro Municipal	Não identificado
São Caetano	100%	100%	20%	0%	100% da disposição final ocorrem	Não identificado

					no Aterro Municipal	
Bugre	100%	100%	20%	0%	100% da disposição final ocorrem no Aterro Municipal	Não identificado
São Luiz do Purunã	100%	100%	20%	0%	100% da disposição final ocorrem no Aterro Municipal	Não identificado
Jardim Serrinha	100%	100%	20%	0%	100% da disposição final ocorrem no Aterro Municipal	Não identificado

Fonte: Informações entregues pela Secretaria do Meio Ambiente

A adequação do Município às novas diretrizes da Lei 12.305/2010 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, está vinculada a investimentos em diversas áreas, entre elas:

- Serviços de Limpeza
- Coleta
- Triagem e Tratamento de Resíduos Orgânicos
- Destinação final de Resíduos

Tabela – Ações do Programa de Serviços de Limpeza, coletas e tratamento de resíduos sólidos

Percentual de Atendimento aos Serviços De Limpeza, Coletas e Tratamento De Resíduos Sólidos				
Metas e Ações		Curto	Médio	Longo
Serviços de Limpeza, Coletas e Tratamentos		2014/2019	2020/2023	2024/2031
1	Planejar e aperfeiçoar os serviços de varrição, atendendo 100% da área urbana	0-50%	50-80%	80-100%
2	Percentual de domicílios urbanos atendidos por coleta regular com frequência mínima de duas vezes por semana na área urbana	0-80%	80-100%	*
3	Percentual de domicílios rurais atendidos por coleta regular direta ou indireta	0-80%	*	*
4	Instalação de Estação de sustentabilidade em áreas rurais.	0-20%	20-40%	40-60%
5	Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização municipal em 2014, associada à inclusão social dos catadores	0-40%	40-60%	60-80%
6	Redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros, com base na caracterização municipal de 2014	0	0-20%	20-40%
7	Implantação de centrais regionais de compostagem de resíduos verdes e orgânicos.	0	0-20%	20-40%
8	Incentivar adoção da compostagem doméstica para áreas rurais.	0-60%	60-80%	80-100%
9	Incentivar o uso de composto orgânico na agricultura local.	0-60%	60-80%	80-100%
10	Transporte de resíduos.	0-90%	*	*

* = atender demanda

Tabela – Ações do Programa de inclusão de catadores

Inclusão de Catadores				
	Metas e Ações	Curto	Médio	Longo
Inclusão Social de Catadores (Limpeza, coleta e triagem)		2016/2019	2020/2023	2024/2031
1	Inclusão e fortalecimento da organização de catadores no Município	0-60%	60-80%	80-100%
2	Auxílio institucional e jurídico para a constituição de organização de catadores de recicláveis na forma de cooperativas e associações.	0-80%	80-100%	*
3	Estabelecer portarias, leis e sanções que obriguem o atendimento à legislação relativa à higiene e segurança do trabalho e legislação ambiental nas cooperativas e associações.	0-70%	70-90%	90-100%
4	Estabelecer regulamentação para o licenciamento ambiental de centrais de triagem.	0-80%	80-100%	*
5	Criar e ampliar programas de sensibilização e promoção e informação das atividades realizadas pelos serviços de limpeza.	0-80%	80-100%	*
6	Promover capacitação e ações de educação ambiental para catadores de recicláveis através de cooperativas ou associações em serviços de limpeza pública, coleta seletiva e triagem.	60%	60-70%	70-100%

* = atender demanda

Tabela – Ações do Programa de Qualificação da Gestão de Resíduos Sólidos

Qualificação da Gestão de Resíduos Sólidos				
	Metas e Ações	Curto	Médio	Longo
Implementação da Logística reversa conforme Lei Estadual e Federal (PNRS)		2016/2019	2020/2023	2024/2031
1	Implementar com todos os atores termos de compromisso setoriais - termo de cooperação técnica com o Estado para implantação da Logística Reversa.	0-50%	50-70%	70-100%
2	Instalação de Estação de sustentabilidade em áreas urbanas.	0-60%	60-80%	80-100%
3	Redução da Geração de Resíduos Sólidos Urbanos	0-20%	20-30%	30-100%
4	Promover a participação da população em campanhas, programas e no monitoramento e avaliação dos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos.	0-40%	40-60%	60-100%
5	Elaborar critérios para compras públicas sustentáveis.	0-80%	80-100%	*
6	Revisar/elaborar legislação ambiental sobre resíduos e outras leis relacionadas aos Resíduos Sólidos Urbanos	0-30%	30-50%	50-100%
7	Criar modelo de instrumentação legal coercitiva que estabeleça multas e penalidades aos infratores na área de resíduos.	0-30%	30-50%	50-100%
8	Definição do Sistema de regulação dos serviços prestados.	0-30%	30-60%	60-100%
9	Elaborar e estabelecer controle dos Planos de Resíduos Sólidos Urbanos para diferentes segmentos	0-50%	50-70%	70-100%
10	Criar modelo de instrumentação legal adequada para assegurar a continuidade da Gestão Integrada de RSU para a região.	0-30%	30-60%	60-100%
11	Estabelecer a sustentabilidade dos sistemas municipais de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, mediante cobrança da taxa de lixo sem vinculação com o IPTU, preferencialmente com	0-100%	*	*

	tarifas diferenciadas por peso/volume gerado			
12	Implantar sistema de gerenciamento e controle de contas para contratos e serviços prestados de limpeza pública, coleta, triagem, tratamento e destinação final.	0-100%	*	*
13	Implantar sistema de fiscalização dos serviços e contratos.	0-80%	80-100%	*

* = atender demanda

Tabela – Ações do Programa de Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos

Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos				
	Metas e Ações	Curto	Médio	Longo
	Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos	2016/2019	2020/2023	2024/2031
1	Construção de infraestrutura e acesso até a área do Aterro Sanitário	0-80%	*	*
2	Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos em todas as localidades do Município	0-20%	20-40%	40-60%
3	Recuperação de áreas ocupadas por lixões e aterros controlados e áreas de "bota fora" mediante projeto.	0-30%	30-50%	50-100%
4	Aterro para resíduos de construção civil	0	0	0-100%

* = atender demanda

Tabela8 – Ações do Programa de Educação Ambiental

Educação Ambiental					
	Metas e Ações	Imediato	Curto	Médio	Longo
	Educação Ambiental	2016/2017	2018/2020	2021/2024	2025/2032
1	Promover a educação ambiental na região como um todo, atendendo as demandas do Município e aos princípios básicos da Política Nacional de Resíduos Sólidos	0-80%	*	80-100%	*
2	Divulgar, promover e informar sobre as ações quanto à Logística Reversa.	0-70%	*	70-100%	*
3	Promover campanhas e programas de informação e incentivo a redução da geração de resíduos sólidos urbanos, incentivando a redução da geração, reutilização, a reciclagem (3Rs), entre outros.	0-60%	*	60-100%	*
4	Criar programa municipal nas escolas da rede pública e privada, incentivando a redução da geração, reutilização, a reciclagem (3Rs), e implementar Plano de Gerenciamento de Resíduos.	0-60%	*	60-100	*
5	Criar e ampliar programas de sensibilização e promoção e informação das atividades realizadas pelos serviços de saneamento.	0-40%	*	*	40-100%
6	Criação de mecanismo legal para garantir em orçamento municipal, verba anual específica para programas de educação ambiental nos municípios.	0-80%	*	0-100%	*

* = atender demanda

Projeto Estações de Sustentabilidade (Curitiba)

O município de Balsa Nova, através da secretaria de Meio Ambiente, tem como objetivo a implantação do projeto descrito abaixo, qual foi realizado na cidade de Curitiba, e que vem mostrando resultados esperados.

INFORMAÇÕES SOBRE O PROPONENTE

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente no âmbito de sua área de atuação, tem se comprometido com a busca de iniciativas para que o desenvolvimento urbano local respeite princípios de sustentabilidade.

Responsável pela formulação e execução da Política Ambiental do Município com o desenvolvimento de ações nas áreas do monitoramento e controle ambiental, da implantação e manutenção de espaços de lazer, preservação e recreação, dos programas voltados à questão dos resíduos sólidos e de educação ambiental, com a tônica da participação comunitária, criando para a cidade condições ambientais peculiares, que proporcionam um elevado nível de qualidade de vida para todos que nela vivem.

RESUMO DO PROJETO

O acúmulo de materiais recicláveis dispostos de forma inadequada é um problema ambiental que embora, já haja diversos programas na tentativa de minimizar os impactos causados ao meio ambiente e à saúde da população, como a Coleta Seletiva que atende 100% da cidade de Curitiba e o Programa Ecocidadão, onde atualmente estão implantados 21 Parques de Recepção de Recicláveis atendendo aproximadamente 650 catadores de recicláveis, ainda não foi resolvido.

Apesar da maioria dos recicláveis serem considerados materiais inertes, por não conter metais pesados, exceto lixo eletroeletrônico, latas de tintas, etc, sua deposição requer gerenciamento específico, pois seu descarte não pode ser feito em qualquer local, principalmente pelo grande volume gerado.

Para então garantir sua correta destinação, é necessário coletar, classificar e comercializar os recicláveis. Com base nestas questões surgiu a proposta das **Estações de Sustentabilidade**, a qual visa minimizar ainda mais, a problemática dos materiais recicláveis no município.

A proposta segue uma tendência mundial para solução da problemática ambiental desses materiais. Isso motiva ainda mais a existência das **Estações de Sustentabilidade** em Curitiba, a qual buscará total apoio da comunidade e instituições, tanto públicas, quanto de associações/cooperativas de catadores de materiais recicláveis, lideranças de bairros, associações de moradores, etc.Estamos com essa proposta mudando a percepção de Meio Ambiente não só da população alvo do projeto, (catadores de materiais recicláveis, instituições, igrejas, etc), como também envolvendo a população em geral através de programas educativos em escolas e veículos de comunicação em massa (rádio, TV, jornal e outdoor).

A solução para os recicláveis passa a ser mais simples gerando inclusive uma maior eficiência no processo: a comunidade recebe orientação das próprias Associações, supervisionadas pela SMMA, inclusive com certificação, colaborando na destinação dos materiais adequados; por sua vez as Associações mantém os locais e recolhe o produto gerado pela população do entorno que já recebeu as devidas orientações e está familiarizada com o benefício social do projeto.

JUSTIFICATIVA

A criação das **Estações de Sustentabilidade** proporcionará ao município um avanço na implementação de uma política pública na área ambiental, além de representar para a cidade mais um projeto a favor da população, proporcionando a esta o descarte de seus resíduos a qualquer tempo num espaço adequado. A Estação equivale a termos um caminhão de recicláveis 24 horas por dia na proximidade da residência do cidadão.

Esta proposta segue uma tendência mundial para solução da problemática ambiental dos materiais recicláveis. Isso motiva ainda mais a existência das **Estações de Sustentabilidade** em Curitiba, a qual buscará total apoio da comunidade e instituições, tanto públicas, quanto de lideranças de bairros, associações de moradores, etc.

OBJETIVO

O objetivo é trazer inovação socioambiental ao sistema de coleta de resíduos sólidos do Município de Curitiba oferecendo à sua população um espaço com ambiente favorável para descartar materiais recicláveis visando um grande ganho ambiental com a eliminação dos pontos de despejos irregulares, localizados na cidade, e conseqüentemente, diminuição da poluição visual e principalmente do solo, proporcionando melhoria da saúde pública pela diminuição dos macro e micros vetores causadores de doenças, e posteriormente, dar destino ambientalmente correto a esses materiais e valorizar os catadores associados.Acrescenta-se a questão da inserção dos catadores no processo sem intermediários, coletando diretamente o material que a população oportunizou na estação de Sustentabilidade.

PÚBLICO ALVO

Os novos equipamentos visam atender todos os munícipes que desejam descartar a qualquer hora, papéis, plásticos, vidros e metais e outros resíduos recicláveis, no horário comercial, além de poder descartar resíduos da construção civil classe A, resíduos vegetais e eletroeletrônicos. Os catadores que trabalham em suas cooperativas também são foco deste equipamento haja vista ser o mesmo gerenciado por estas instituições.

INTERFACES

As interfaces estão previstas em outro momento, com as secretarias afins, das áreas de infraestrutura, educação e ação social, necessárias à gestão dos resíduos sólidos e o envolvimento dos catadores associados aos programas da municipalidade.

RESULTADOS E IMPACTOS

A implantação destes equipamentos visa aumentar a quantidade de materiais recicláveis coletados, reduzir a quantidade de resíduos da construção civil dispostos inadequadamente e aumentar a renda dos catadores associados.

DESCRIÇÃO DO PROJETO

A Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Anteriormente a criação da respectiva Lei, o Município de Curitiba já vinha desenvolvendo diversos Programas em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos, onde inclusive, desde 1.989 teve início a coleta porta a porta de resíduos recicláveis intitulado Programa “Lixo que não é Lixo”.

Porém, neste momento faz-se necessário proporcionar mais uma alternativa de disposição de resíduos à população, onde propõem-se para tanto a implantação de **Estações de Sustentabilidade**-equipamento urbano que proporciona à população o descarte dos resíduos a qualquer tempo num espaço adequado para tal. Trata-se da reutilização de contêiner marítimo descartado evitando-se assim um grande passivo ambiental.

Segue descrição dos diferentes Tipos, abaixo:

- **Estações de Sustentabilidade Tipo I, I – A, I – B,** são locais de entrega voluntária dotados de contentores destinados a receber os materiais recicláveis pré-separados para serem comercializados e reciclados. Os

materiais recicláveis como papel, metal, vidro e plástico, os quais serão encaminhados às Associações de Catadores de Materiais Recicláveis, às Associações de Moradores, Igrejas, etc, responsáveis pelo gerenciamento de cada **Estação de Sustentabilidade** local.

As **Estações de Sustentabilidade** citadas acima se diferenciam pelos possíveis locais de implantação das mesmas, conforme descrito abaixo:

Tipo I: a serem implantadas em espaços públicos disponíveis, próximas à praças, jardinetes, residências, comércios, etc;

Tipo I – A: a serem implantadas em Unidades de Conservação;

Tipo I – B: a serem implantadas em nos Terminais de Transporte Público;

- **Estações de Sustentabilidade Tipo II** são locais de entrega voluntária também de pequenos volumes de entulho da construção civil (cimento, tijolos, restos de azulejos e madeira, gerados por pequenas reformas comerciais e residenciais, demolições, e de entrega voluntária de poda de árvores), além de materiais recicláveis como: papel, metal, vidro e plástico. Os recicláveis serão encaminhados às Associações de Catadores de Materiais Recicláveis, às Associações de Moradores, Igrejas, etc, responsáveis pelo gerenciamento de cada **Estação de Sustentabilidade** local.
- **Estações de Sustentabilidade Tipo III,** são barracões construídos e compostos por equipamentos para recepção, triagem e comercialização de resíduos recicláveis por catadores - Parques de Reciclagem do Programa Ecocidadão.
- **Estações de Sustentabilidade Tipo IV,** são locais de entrega voluntária dotados de caçambas destinados a receber Resíduos da Construção Civil – RCC e Resíduos Vegetais. Esses materiais serão recolhidos pelo Departamento de Limpeza Pública/PMC, o qual será responsável por dar destinado adequado aos mesmos.
- **Estações de Sustentabilidade Tipo V,** são locais de entrega voluntária dotados de contentores, os quais são instalados em veículos móveis, específicos para serem utilizados em eventos municipais. Estes se destinam a receber os materiais recicláveis pré-separados como papel, metal, vidro e

plástico. Os materiais recicláveis serão encaminhados às Associações de Catadores de Materiais Recicláveis, às Associações de Moradores, Igrejas, etc, responsáveis pelo gerenciamento de cada **Estação de Sustentabilidade** local.

- **Estações de Sustentabilidade Tipo VI,** são locais de entrega voluntária dotados de contentores para todos os tipos de resíduos. Os materiais recicláveis serão encaminhados às Associações de Catadores de Materiais Recicláveis, às Associações de Moradores, Igrejas, etc, responsáveis pelo gerenciamento de cada **Estação de Sustentabilidade** local.

Nas **Estações de Sustentabilidade**, o munícipe poderá dispor o material gratuitamente em caçambas distintas para cada tipo de resíduo.

PLANO DE NEGÓCIOS:

Cada **Estação de Sustentabilidade – Materiais Recicláveis,** tanto Tipo I,I – A, I – B, II e V,será composta por 01 (um) container marítimo reutilizado e adaptadocom aberturas específicas para diferentes tipos de materiais recicláveis cada, caracterizado através da sua cor: azul (papel branco, papelão, papelão e embalagem longa vida), amarelo (latas de alumínio e outros metais), verde (vidro incolor e colorido), vermelho (garrafa PET, tampas e plásticos em geral), os quais serão acondicionados em gaiolas aramadas com bags confeccionados sob medida, tamanho 1,5mx 0,5m x altura= 0,9m - capacidade 675 litros, exceto no caso do vidro, o qual será acondicionado em contentores em PEAD (plástico) com rodízio com capacidade de 120 litros. Para retirada dos materiais a serem comercializados, cada container possui uma porta que possibilita essa ação. O material é retirado através de portas de correr nos fundos do container em um pátio de serviço cercado. A Estação de Sustentabilidade tipo I também conta com um totem com comunicação visual e bicicletário.

As áreas das **Estações de Sustentabilidade Tipo II** serão cercadas com portões de acesso e compostas por contêiner marítimo reutilizado e adaptado de 6 x 2,4 m adaptados para o recebimento e armazenamento de material reciclável, conforme descrito na Estação Tipo I, I – A, I – B e V, além de um container marítimo reutilizadode 6 x 2,4 m adaptado para escritório de um “apontador”, sendo esse o responsável pelo gerenciamento diário desse equipamento. Nesse tipo de Estação

haverá banheiro, e instalação externa de torneira para higiene constante do local, além de extintor de incêndio, área com caçambas para depósito de resíduos da construção civil e resíduos vegetais, pátio de serviço com área para descarga, totem com comunicação visual e bicicletário.

Os materiais necessários para a proteção individual do “apontador”, como luvas, óculos de proteção individual e botas serão de responsabilidade do gestor de cada Estação (Associação de Catadores de Materiais Recicláveis, Associação de Moradores, Igrejas, etc).

Na área externa estarão disponibilizadas 02 caçambas de 7 m³ para recepção de resíduos Classe A - RCC – Resíduo da Construção Civil, a qual serão identificadas a que tipos de materiais se destinam, os quais devem ser comercializado para Áreas de Destino Licenciadas pela PMC (Usina de Reciclagem ou Aterro de Resíduo da Construção Civil).

Além disso, também estará disponibilizada 01 caçamba de 7 m³ para depósito de resíduos Classe B – vegetais, madeira, plástico e metais grandes, a qual também será identificada a que tipo de material se destina. O limite quantitativo de resíduo da construção civil a ser depositado nas caçambas por munícipe é de 0,5 m³, ou seja, o equivalente a 05 (cinco) carrinhos-de-mão.

A responsabilidade de retirada dos materiais dessa caçamba, caso não haja comercialização por parte do apontador responsável pela gestão da **Estação de Sustentabilidade** específica, será do Departamento de Limpeza Pública/SMMA.Estará disposta também, uma quarta caçamba de 7 m³ alternando-se o tipo de material a ser depositado (Resíduos Classe “A” e Classe “B”), como opção extra, no caso das caçambas já descritas preencherem seu volume de acondicionamento.Os resíduos Classe A - RCC – Resíduo da Construção Civil e os resíduos Classe B – vegetais, madeira, plástico e metais grandes que não forem comercializados, o município deverá fazer a coleta e dar destino aos mesmos.

A manutenção dos espaços onde serão implantadas as **Estações de Sustentabilidade –** serão de responsabilidade do gestor que as assumirem (Associação de Catadores de Materiais Recicláveis, Associação de Moradores, Igrejas, etc), assim com, a aquisição de EPIs, e recolocação de bombonas e bags, e manutenção dos “recipientes com rodas”, quando necessário.

Caso não haja responsável para assumir a gestão de algumas das Estações, a responsabilidade será da Prefeitura Municipal de Curitiba.

Caso a gestão das **Estações de Sustentabilidade** (Tipo I, I – A, I - B, II, III, V), seja realizada por Associações de Catadores de Materiais Recicláveis, apenas nesse caso, não haverá necessidade de "Chamamento Público", pois conforme a Lei nº 12.305 - Política Nacional de Resíduos Sólidos, Art. 36, § 2º, a licitação é dispensável para as mesmas. Entretanto, nesse caso, para melhor organização da logística de operacionalização das Estações, será realizado Credenciamento das Associações/Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis interessadas.

Na área interna de cada **Estação de Sustentabilidade** (Tipo II) será instalado um "**Placar da Sustentabilidade**" para informar à população quanto aos "**Indicadores do Desenvolvimento Sustentável da Cidade de Curitiba"**, tais como:

- Indicadores da quantidade de materiais recicláveis separados pela população e quanto isso representa no aumento de vida útil do aterro sanitário;
- Indicadores da quantidade de lixo gerada pela população por bairro;
- Informações institucionais;
- Propaganda (Patrocinador).

Salienta-se ainda que, as informações serão constantemente atualizadas. Na área interna de cada **Estação de Sustentabilidade** (Tipo II) será instalado também, um "Totem" representando um ícone de referência e visibilidade à população.

O resultado financeiro da comercialização dos recicláveis, e/ou dos resíduos da construção civil será auferido à entidade responsável pelo gerenciamento de cada **Estação de Sustentabilidade.**Caso não haja comercialização pela entidade responsável, o município assume essa função.

As áreas onde houverem **Estações de Sustentabilidade** implantadas, no raio de abrangência de 300 metros das mesmas serão cancelados os serviços municipais de coleta de caliça e de coleta seletiva.

Cada **Estação de Sustentabilidade – Tipo III** será composta por banheiros, escritório, sala multiuso, cozinha, além de equipamentos como: prensa enfardadeira, esteira de triagem, elevador de fardos, balança paleteira, balança digital eletrônica, mesas de triagem para recepção, triagem e comercialização dos recicláveis

recebidos e/ou coletados por catadores de materiais recicláveis do Programa Ecocidadão.

A entidade responsável por cada **Estação de Sustentabilidade** será oficializada para tal através de documento de “Cessão de Uso” com prazo máximo de 01 (um) ano, além de se comprometer em manter o espaço interno e externo devidamente higienizado.

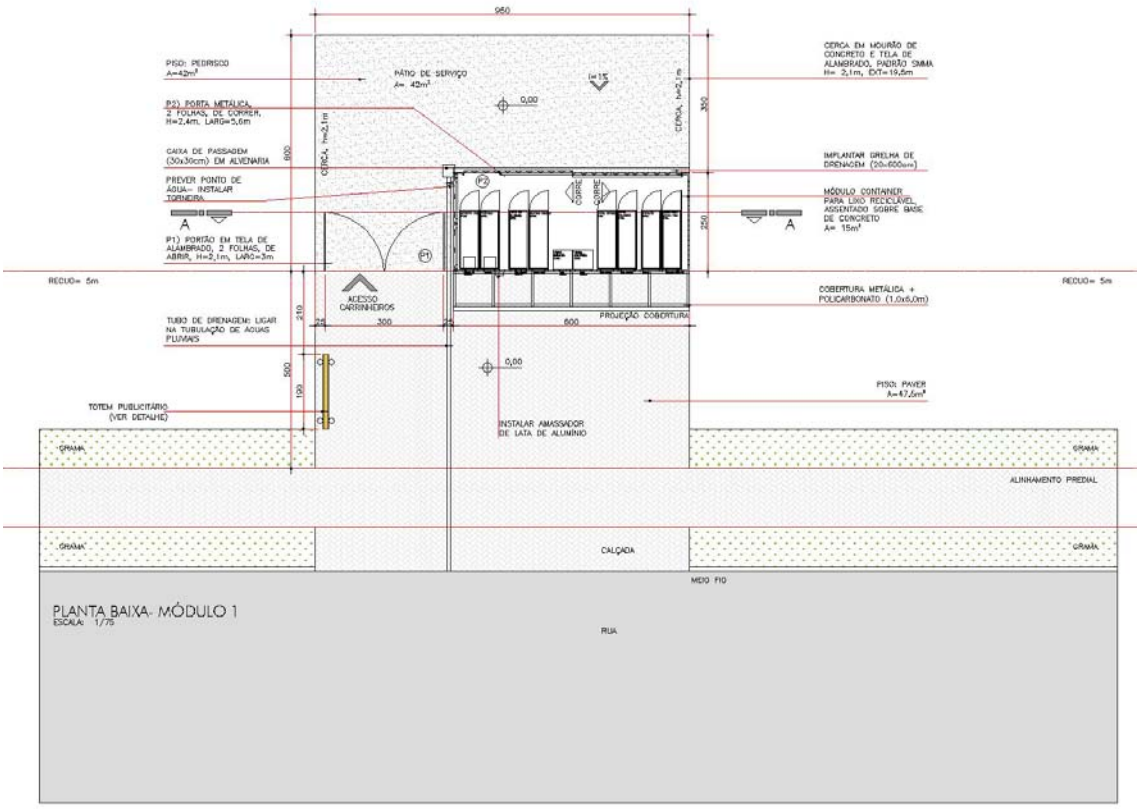
PROJETOS

PROJETO 01 – ESTAÇÕES DE SUSTENTABILIDADE - TIPO I:

A implantação das unidades visa atender a demanda para destinação adequada de resíduos recicláveis em diversas regiões da cidade.

Programa da **Estação de Sustentabilidade** – Tipo I:

Área total de 57,00 m².
Valor Total do Projeto: R$ 60.000,00.
- Container com 11 espaços vazados destinados ao armazenamento de resíduos recicláveis, tais como: plásticos em geral, tampas plásticas, garrafas PET, latas de alumínio e outros metais, vidro incolor, vidro colorido, papel branco, papelão, papel coloridos e embalagem longa vida;
- Cobertura;
- Cerca;
- Pavimento em concreto.



IMPLANTAÇÃO PADRÃO – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE TIPO I

PERSPECTIVA 01 – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE TIPO I

PERSPECTIVA 02 – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE TIPO I

PROJETO 02 – ESTAÇÕES DE SUSTENTABILIDADE - TIPO I – A:

A implantação das unidades visa atender a demanda para destinação adequada de resíduos recicláveis em áreas de Unidades de Conservação.

Programa da **Estação de Sustentabilidade** – Tipo I - A:

Área total de 57,00 m².
Valor Total do Projeto: R$ 60.000,00.
- Container com 11 espaços vazados destinados ao armazenamento de resíduos recicláveis, tais como: plásticos em geral, tampas plásticas, garrafas PET, latas de alumínio e outros metais, vidro incolor, vidro colorido, papel branco, papelão, papel coloridos e embalagem longa vida;
- Cobertura;
- Cerca;
- Pavimento em concreto.

PROJETO 03 – ESTAÇÕES DE SUSTENTABILIDADE - TIPO I – B:

A implantação das unidades visa atender a demanda para destinação adequada de resíduos recicláveis em Terminais do Transporte Público.
Programa da **Estação de Sustentabilidade** – Tipo I – B:
Valor Total do Projeto: R$ 60.000,00.

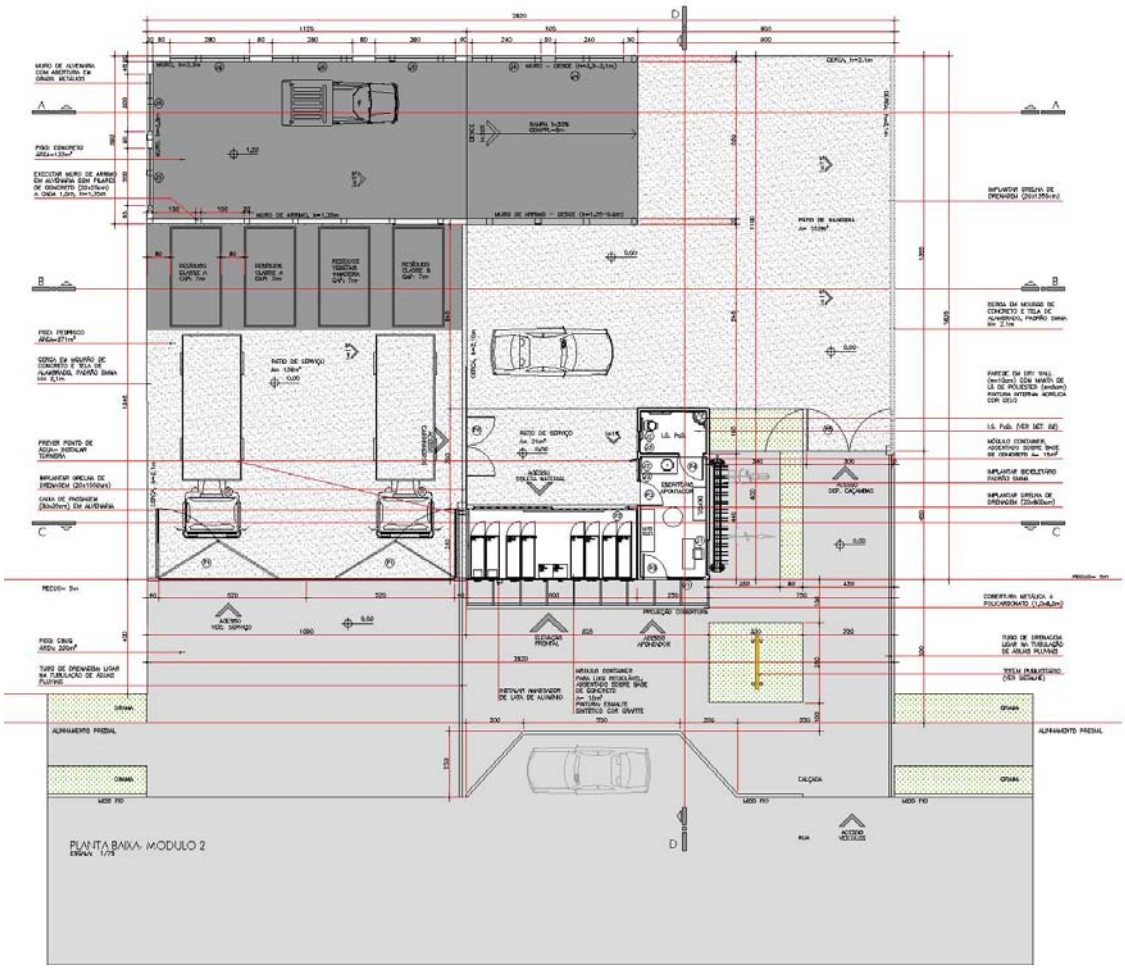
- Contenedor com capacidade menor que a do container com 11 espaços vazados destinados ao armazenamento de resíduos recicláveis, tais como: plásticos em geral, tampas plásticas, garrafas PET, latas de alumínio e outros metais, vidro incolor, vidro colorido, papel branco, papelão, papel coloridos e embalagem longa vida;

1- FRENTE DA ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE – TIPO I-A E TIPO I-B

PROJETO 04 – ESTAÇÕES DE SUSTENTABILIDADE –TIPO II:

A implantação das unidades visa atender a demanda para destinação adequada de resíduos recicláveis e da construção civil em diversas regiões da cidade.
Programa da Estação de Sustentabilidade – Tipo II:
Área total de 480,77 m².
Valor Total do Projeto: R$ 170.000,00
- Container com 11 espaços vazados destinados ao armazenamento de resíduos recicláveis, tais como: plásticos em geral, tampas plásticas, garrafas PET, latas de alumínio e outros metais, vidro incolor, vidro colorido, papel branco, papelão, papel coloridos e embalagem longa vida;
- Container composto por escritório do apontador (Centro de Informações), sanitário e depósito para resíduo eletrônico;
- Cobertura;
- Cerca;
- Pavimento em concreto;

- 02 caçambas para depósito de resíduos da construção civil, 01 caçamba para depósito de resíduo vegetal, e 01 caçamba para depósito ou de resíduos da construção civil ou resíduo vegetal, dependendo da necessidade;
- 01 Totem representando um ícone de referência e visibilidade à população.



IMPLANTAÇÃO – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE TIPO II

PERSPECTIVA 01 – IMPLANTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE TIPO II

PERSPECTIVA 02 – IMPLANTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE TIPO II

PROJETO 05 – ESTAÇÕES DE SUSTENTABILIDADE - TIPO III:

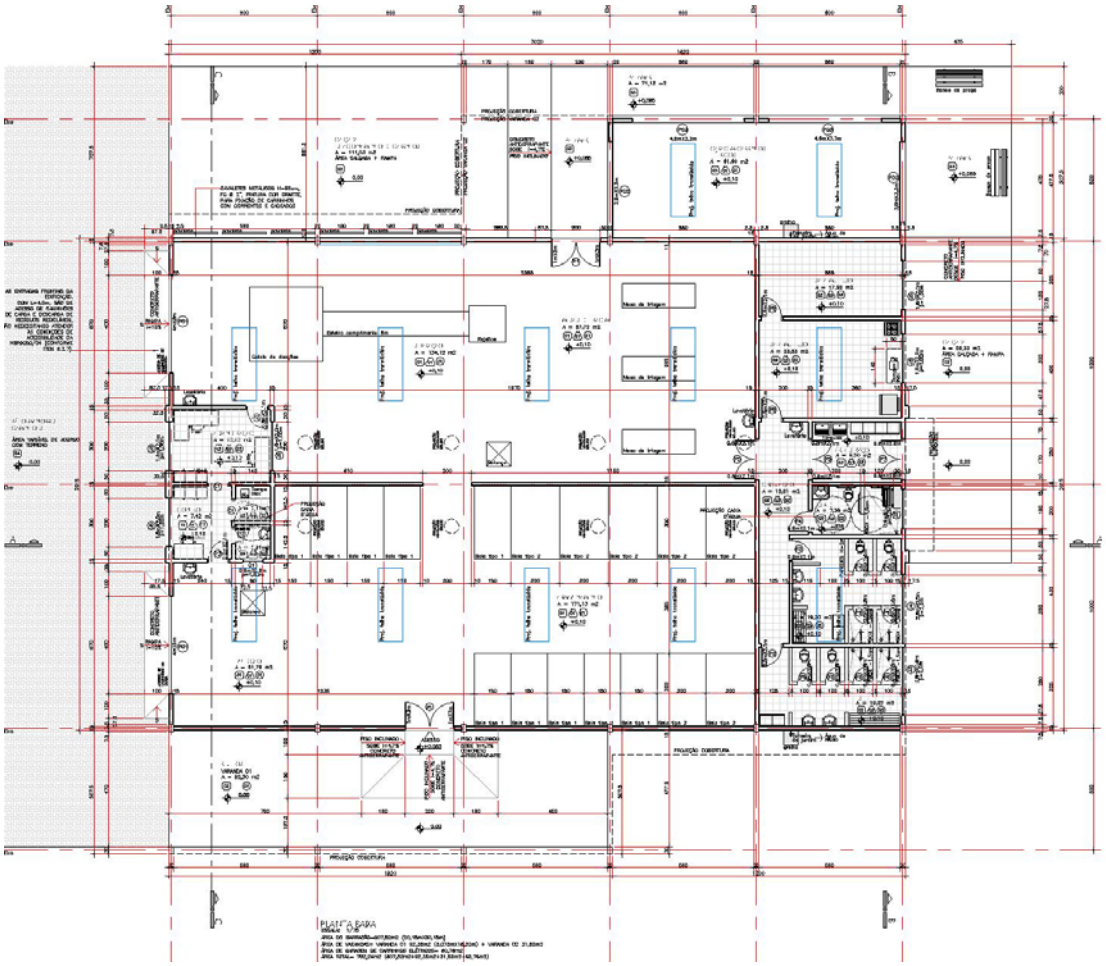
A implantação das unidades visa atender a demanda para destinação adequada de resíduos recicláveis localizadas em frente aos Parques de Reciclagem do Programa Ecocidadão.

Programa da **Estação de Sustentabilidade** – Tipo III:

Área total de 800,00 m².

Valor Total do Projeto: R$ 1.500.000,00

- Pavimento em concreto.



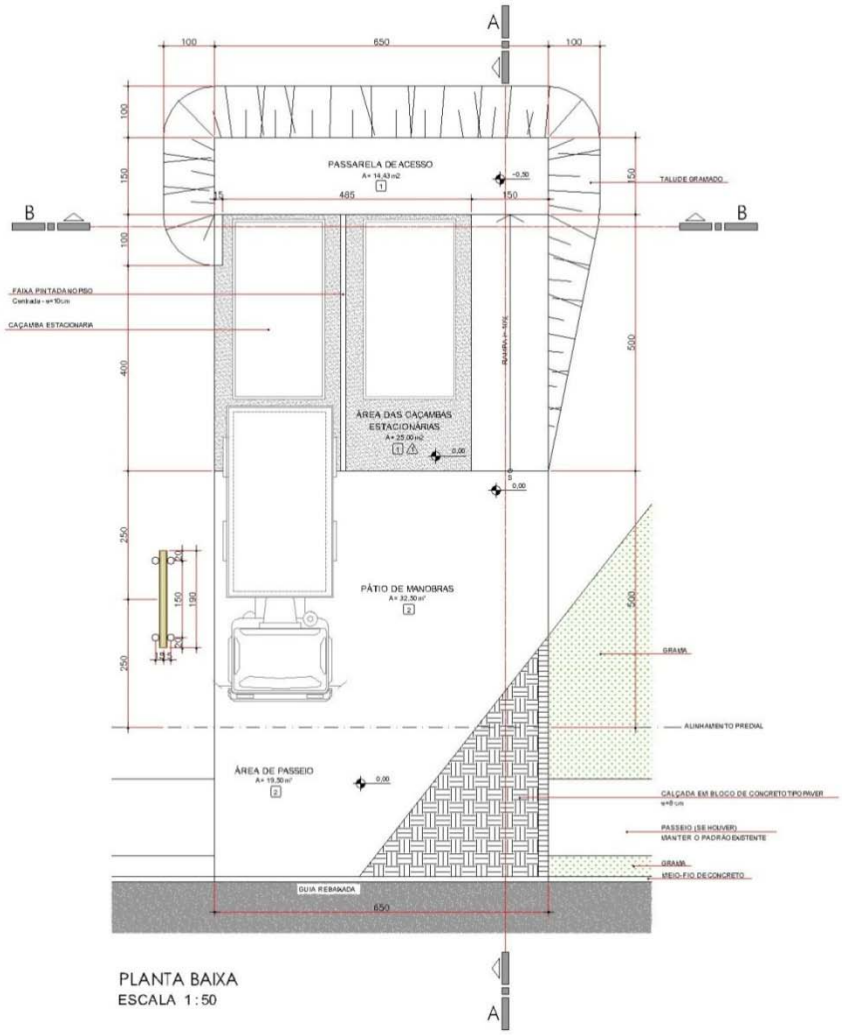
PLANTA EDIFICAÇÃO - ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE TIPO III

PERSPECTIVA 01 -ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE TIPO III

PERSPECTIVA 01 -ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE TIPO III

PROJETO 06 – ESTAÇÕES DE SUSTENTABILIDADE - TIPO IV:

A implantação das unidades visa atender a demanda para destinação adequada de Resíduos da Construção Civil – RCC, localizadas em diversos locais da cidade.
Programa da **Estação de Sustentabilidade** – Tipo IV:
Área total de 57,00 m².
Valor Total do Projeto: R$ 30.000,00
- 02 (duas) caçambas de 7m³ destinadas a receber RCC;
- Cobertura;
- Cerca;
- Pavimento



IMPLANTAÇÃO – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE TIPO IV

PERSPECTIVA 01 – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE TIPO IV

PERSPECTIVA 02 – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE TIPO IV

PROJETO 07 – ESTAÇÕES DE SUSTENTABILIDADE - TIPO V:

A implantação das unidades visa atender a demanda para destinação adequada de resíduos recicláveis em eventos públicos.

Programa da **Estação de Sustentabilidade** – Tipo V:

- Veículo adaptadocom espaços vazados, sendo que os espaços são destinados ao armazenamento de resíduos recicláveis,tais como: plásticos em geral, tampas plásticas, garrafas PET, latas de alumínio e outros metais, vidro incolor, vidro colorido, papel branco, papelão, papel coloridos e embalagem longa vida;

IMAGEM ILUSTRATIVA – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE TIPO V

METODOLOGIA / ETAPAS:

Etapa 01:

Desenvolvimento dos projetos complementares e específicos para cada obra.

Etapa 02:

Execução das obras.

Deverão ser observadas rigorosamente as disposições do memorial descritivo da obra, que posteriormente deverão estar como transcritas no contrato legal.A condição de “contratada” supõe a realização de um levantamento técnico preliminar das condições necessárias à execução dos serviços, através de visita prévia ao local da obra a ser indicado, bem como de completa verificação do projeto básico e do memorial descritivo. A partir do fornecimento do Projeto Arquitetônico Básico a empresa executora deverá elaborar todos os projetos complementares necessários para a execução da obra.

Também ficará a cargo da empresa executora a responsabilidade sobre as licenças e alvará para a execução da obra em estrita e total observância às indicações e orientações da Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

O Dimensionamento e a organização da mão de obra, para a execução dos diversos serviços, serão atribuições da empresa responsável que deverá considerar a qualificação técnica do profissional da obra, a eficiência e a conduta no canteiro da obra.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO/CUSTOS

PROJETO 01 – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE – TIPO I:				
AÇÃO	**PRAZO DE EXECUÇÃO**	**CUSTOS**	**INÍCIO**	**TÉRMINO**
Execução da obra	02 meses	R$ 60.000,00		

PROJETO 02 – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE – TIPO I - A				
AÇÃO	**PRAZO DE EXECUÇÃO**	**CUSTOS**	**INÍCIO**	**TÉRMINO**
Execução da obra	02 meses	R$ 60.000,00		

PROJETO 03 – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE – TIPO I - B				
AÇÃO	**PRAZO DE EXECUÇÃO**	**CUSTOS**	**INÍCIO**	**TÉRMINO**
Execução da obra	02 meses	R$ 60.000,00		

PROJETO 04 – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE – TIPO II				
AÇÃO	**PRAZO DE EXECUÇÃO**	**CUSTOS**	**INÍCIO**	**TÉRMINO**
Execução da obra	03meses	R$ 170.000,00		
Mangueira de Jardim Extra Flex ¾ - 50 m	---	R$ 329,90	---	---
Bombonasde 100 litros – tampa removível (R$ 215,00 cada x 20 unidades)	---	R$ 4.300,00	---	---

PROJETO 05 – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE – TIPO III				
AÇÃO	**PRAZO DE EXECUÇÃO**	**CUSTOS**	**INÍCIO**	**TÉRMINO**
A- Elaboração de projetos complementares	**03 meses**	R$ 17.000,00		
Reconhecimento da área – execução de levantamento topográfico	01 mês	---		
Entrega primeira análise	01 mês	---		

Entrega final	01 mês	---		
B- Execução da obra	**09 meses**	R$ 1.500.000,00		
Montagem do canteiro de obra e instalações preliminares	01 mês	---		
Execução de infraestrutura	06 meses	---		
Execução deacabamentos	45 dias	---		
Limpeza da obra	15 dias	---		

PROJETO 06 – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE – TIPO IV:				
AÇÃO	**PRAZO DE EXECUÇÃO**	**CUSTOS**	**INÍCIO**	**TÉRMINO**
Execução da obra	03 meses	R$ 30.000,00		

PROJETO 06 – ESTAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE – TIPO IV:				
AÇÃO	**PRAZO DE EXECUÇÃO**	**CUSTOS**	**INÍCIO**	**TÉRMINO**
Execução da obra	03 meses	R$ 30.000,00		

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

BREVE HISTÓRICO DO MANEJO DE RESÍDUOS EM CURITIBA

Como outras cidades brasileiras, Curitiba apresentou nas últimas décadas, um intenso processo de urbanização, sendo que, na década de 70, foi uma das cidades que registrou uma das maiores taxas de crescimento populacional, porém,

por meio de programas e projetos voltados à solução dos problemas urbanos, vem conseguindo minimizar ao longo dos anos os reflexos desta urbanização acelerada.

Dentre as soluções encontradas para os impactos causados pelos resíduos sólidos, destacam-se o Programa de Coleta Seletiva e Valorização do Lixo Doméstico, iniciado em outubro 1989, através do qual, mostrou-se, com o forte engajamento da população, a viabilidade da separação do lixo orgânico do reciclável nas residências e as vantagens econômicas e ecológicas da reciclagem e reutilização do lixo.

Em 1989 foi implantado o aterro sanitário de Curitiba, utilizando-se das técnicas mais modernas existentes da época e com a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental.Em razão de suas ações inovadoras no tocante ao gerenciamento de resíduos, em 1990, a Curitiba recebeu o título de Capital Ecológica da ONU.

Ainda em 1989, foi implantado o programa “Compra do Lixo” viabilizando a limpeza das comunidades carentes, onde não havia acesso aos veículos coletores de lixo. A população destas comunidades passou a trocar o lixo produzido por produtos hortifrutigranjeiros, eliminando assim, o acúmulo de lixo a céu aberto. As comunidades participantes deste programa foram progressivamente atendidas pelo Programa Câmbio Verde.

Em 1991, através da Lei 7833/91 a Educação Ambiental passa a ser promovida na Rede Municipal de Ensino, em todas as áreas do conhecimento e no decorrer de todo processo educativo em conformidade com os currículos e programas elaborados pela Secretaria Municipal de Educação, em articulação com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

Outro programa de grande impacto ambiental e social é o Programa Câmbio Verde implantado em 1991, consiste na troca de materiais recicláveis por produtos hortifrutis em pontos de troca, desenvolvendo práticas de educação ambiental e alimentar entre os seus participantes.

Curitiba implantou em 21 de setembro de 1998 o Programa de Coleta de Lixo Tóxico (pilhas, lâmpadas, toner de impressão, baterias, tintas, solventes, embalagens de inseticidas, medicamentos vencidos, óleos de origem animal e vegetal). A coleta especial de resíduos domiciliares perigosos ocorre através de um caminhão caracterizado que permanece uma vez por mês nas proximidades de cada

um dos terminais de ônibus. Os materiais são encaminhados a uma unidade de tratamento licenciada para este fim, a Essencis Soluções Ambientais.

Os munícipes também dispõem do serviço de Coleta de Resíduos Vegetais, em que resíduos de podas de árvores, gramas e troncos são coletados e destinados a uma unidade de processamento, para serem reaproveitados como matéria-prima.

Em 2004, visando ao atendimento da Resolução CONAMA nº 307, a Prefeitura de Curitiba publicou o Decreto Municipal nº 1.068, que instituiu o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, composto pelo Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e pelos Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

Em 2007, foi implantado o Programa Reciclagem Inclusão Total – ECOCIDADÃO, através do qual se promove a inclusão social dos catadores que realizam a coleta de recicláveis, através do apoio e fortalecimento de suas organizações.

A gestão integrada dos resíduos sólidos no Município de Curitiba apresentada nesse Plano está estruturada de maneira a atender aos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos, da Política Nacional de Saneamento e do Estatuto das Cidades.

Além disso, seu arcabouço legal já prevê a instituição da Logística Reversa com a Lei Municipal 13.509/2010, a Lei Municipal 13978/2012 específica para medicamentos vencidos ou fora de uso, bem como o Decreto Municipal 983/04 que regulamenta a Lei Municipal 7833/91 (Política Municipal do Meio Ambiente) e o Código de Posturas do Município (Lei Municipal 11.095/2004) que em vários artigos trata especificamente de resíduos.

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Curitiba contém o planejamento para a Gestão de Resíduos do Município bem como as ações para a melhoria contínua do sistema, descrevendo os procedimentos previstos para a implementação do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, abordando os aspectos organizacionais, técnico-operacionais e de recursos humanos.A proposta de manejo dos resíduos foi desenvolvida tendo por base o diagnóstico da situação atual do gerenciamento dos resíduos sólidos, como também a legislação vigente.

Esta proposta passa por um constante trabalho de revisão visando a sua sustentabilidade. Curitiba tornou-se conhecida mundialmente por seus projetos

inovadores e cabe aos profissionais da Secretaria Municipal de Meio Ambiente manter esta engrenagem ativa. As inovações curitibanas da atual gestão passam pelas Estações de Sustentabilidade, readequações das rotas e pela implantação do caminhão de coleta com um 4º eixo, . Este eixo adaptado dá ao sistema uma economia no sistema tanto do ponto de vista ambiental como econômico haja vista o caminhão poder ser utilizado na totalidade de sua capacidade de carga.

A PROBLEMÁTICA DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS

A disposição final de resíduos sólidos recicláveis é um problema socioambiental da atualidade, devido a vários fatores como superpopulação, consumo exagerado e falta de políticas públicas de Educação Ambiental e reciclagem. Contudo este problema só tem tal magnitude em virtude de as pessoas tratarem desse tema com certo desprezo, acrescentando outros problemas como pontuais e não da sociedade como um todo.

Estas ações tomaram proporções globais causando uma série de danos ao meio ambiente e todo seu equilíbrio. Hoje tal problemática vem sendo amenizada através de programas ambientais e inserção de uma nova percepção da relação homem meio ambiente. Essa nova visão se dá através da criação de legislações mais rígidas, e fiscalização mais intensa envolvendo sociedade, Poder Público, e instituições.

Os Parques de Recepção de Recicláveis do Programa Ecocidadão classificam o material recebido do “LIXO QUE NÃO É LIXO” E “CÂMBIO VERDE”, de instituições parceiras (pequenos e grandes geradores) e também coletado porta-a-porta, totalizando aproximadamente 943 toneladas/ mês.

Assim, a Administração Municipal é responsável por garantir que a coleta e destinação dos recicláveis gerados no Município sejam adequadamente processados e destinados, atendendo à Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/2010, a qual prioriza a participação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda, bem como define no Plano Nacional de Resíduos Sólidos metas a serem atingidas pelo Município quanto a redução dos resíduos recicláveis secos a serem dispostos em Aterro sanitário.

A Lei nº 12.305, em seu Artigo 9º estabelece que:

“Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”.

Já o Artigo 36, estabelece que;

“No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos”:

II - estabelecer sistema de coleta seletiva – cumprido em Curitiba, atendendo 100% do município;

§ 1º: “Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do caput, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação”, o qual é cumprido através do Programa Ecocidadão.

Um dos principais problemas dos materiais recicláveis é a questão de ocuparem grandes espaços, por serem volumosos, além de poderem trazer várias complicações quando dispostos a céu aberto em terrenos baldios, além de complicações ambientais quando queimado, pois podem contaminar o lençol freático e trazerem também complicações à saúde pública, devido ao acúmulo da água da chuva que serve como criadouro para micro e macro vetores de doença.

É perceptível, ao andar nas periferias da cidade de Curitiba, oaparecimento de vários pontos de “Bota-Fora”(locais de descartes). A população não consciente ambientalmente, acaba dispondo os materiais recicláveis em terrenos baldios ou muitas vezes os queimam,descumprindo as regras e procedimentos legais estabelecidos.

A criação das **Estações de Sustentabilidade** proporcionará ao município um avanço na implementação de uma política pública, além de representar para a cidade mais um projeto a favor da população, proporcionando ao município um reconhecimento ainda maior quanto à conservação do meio ambiente, proporcionando uma nova visão ambiental ao município, e beneficiando também a

saúde pública da população pela diminuição dos vetores de doença como do *Aedes aegypti*, mosquito causador da dengue,principalmente no verão, época em que estes se reproduzem.

(FONTE: Prefeitura Municipal de Curitiba – Secretaria Municipal de Meio Ambiente)

Drenagem

O Município deve buscar, prioritariamente, subsidiar projetos que permitam aumentar a disponibilidade dos serviços de drenagem com a ampliação das galerias de água pluvial na área urbana e nas estradas rurais com maior fluxo de veículos, visando atender a totalidade do território.

UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A universalização dos serviços de drenagem no município, pode ser entendido como a necessidade de garantir que a população seja atendida, englobando todos dentro do território municipal, a fim de evitar problemas referentes a grandes precipitações pluviométricas.

PROJETOS DE EDUCAÇÂO AMBIENTAL

A educação ambiental no que abrange a drenagem urbana tem como objetivo a ampliação do conhecimento e uma mudança nos hábitos da população relacionados aos espaços urbanos, e também a relação dos munícipes com as bacias hidrográficas, quais devem ser conhecidas por cada cidadão de modo que cada um preserve e saiba da importância das mesmas.

Uma das tarefas mais importantes quanto a educação ambiental, qual envolve a drenagem urbana, é a de eliminação do lançamento de resíduos sólidos no sistema de drenagem municipal impedindo assim entupimentos e conseqüentemente proliferação de doenças causadas por locais de água sem escoamento.

Deverão ser formuladas campanhas com base na educação ambiental, visando à participação de todos os munícipes, dando atenção as escolas, quais são grandes difusores de informações, abrangendo temas como:

- Lançamento de resíduos sólidos nas estruturas de drenagem, visando os problemas que isso acarreta.
- Manutenção das Bacias hidrográficas e posição geográfica das mesmas no município, usando as bacias levantadas no PMSB
- Campanhas e Projetos para a manutenção de margens de rios e córregos
- Importância da preservação ambiental de bacias

Para que os objetivos sejam atingidos, quanto a educação ambiental, é de extrema importância que as campanhas sejam feitas de forma continua e permanente e não de esporadicamente, contando sempre com o acompanhamento e incentivo da administração ambiental

PROJETO DE FISCALIZAÇÂO DE LIGAÇÂO CLANDESTINA DE ESGOTO NA REDE PLUVIAL

A prefeitura, juntamente com a secretaria de obras deve permanecer de forma continua e permanente quanto a fiscalização de ligações clandestinas, município não possui este tipo de problema e deve manter a fiscalização para que isso não ocorra futuramente, sempre usando de projetos para elaboração de obras, já que o grande colaborar para ligações clandestinas são a de obras realizadas de forma sem planejamento

Para que o projeto ganhe ainda mais força, deve se usar de atores como os Agente Comunitários de Saúde, quais são de extrema importância para fiscalização e diagnóstico de problemas na comunidade.

USO DO LEVANTAMENTE DE BACIAS DO PMSB

Através dos estudos realizados no PMSB e das informações levantadas, quanto a bacias, sistemas de drenagem, hidrografia e outros componentes que afetam a drenagem urbana, a secretaria de obras junto a essas informações e o software SIG, deve-se utilizar desta ferramenta como base para novos projetos, ou para a manutenção dos equipamentos já existentes

Para as bocas de lobo, quais foram mapeadas através da plataforma SIG (Sistema de Informações Georreferenciadas), podendo agora a secretaria ter um maior controle quanto a obras de drenagem ou emissão de mapas de localização para a manutenção das mesmas.

PADRONIZAÇÂO DOS EQUIPAMENTOS DE DRENAGEM

Através dos projetos de bocas de lobo apresentados, juntamente com a Prospectiva e Planejamento Estratégico, deve ser adotado como padrão as bocas de lobo designadas, visando assim um menor custo quanto a elaboração, visando a máxima eficiência e a fácil reposição dos equipamentos danificados.

SEDE

Não há problemas de drenagem na SEDE do município.

SÃO CAETANO

No distrito administrativo de São Caetano, há na rua Ricardo Zanetti, onde o ponto de encontro da drenagens está aberto com um buraco, por ser na marginal da rodovia, deve-se buscar apoio com a concessionária que administra a mesma.

BUGRE

Não há problemas de drenagem no Distrito do Bugre.

SÃO LUIZ DO PURUNÃ

Não há problemas de drenagem no Distrito de São Luiz do Purunã.

ANEXO

Cartilha “CREA” – Gestão de Resíduos de Construção Civil

5 PROJETO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – PG/RCC

O Projeto de Gerenciamento de RCC estará a cargo dos grandes geradores e terá como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos RCC.

De acordo com a Agenda 21/1992, os 3Rs constituem os primeiros passos da hierarquia de objetivos que formam a estrutura de ação necessária para o manejo ambientalmente saudável dos resíduos, sendo:

Antes, porém, deverá haver uma etapa previamente estabelecida visando a não geração dos resíduos nas construções, conforme reza o art. 4º da Resolução 307/2002 – CONAMA.

5.1 FASE DE PLANEJAMENTO

É importante que a concepção do projeto arquitetônico tenha preocupações com a modulação, com o sistema construtivo a ser adotado, com o tipo dos materiais a serem empregados e com a integração entre os projetos complementares, sempre na busca da não geração de resíduos.

Outra preocupação fundamental é com o aperfeiçoamento do detalhamento dos projetos de tal maneira que não ocorram perdas por quantitativos inexatos.

A fase de levantamentos orçamentais e de compras deve ser executada com a mais rigorosa exatidão possível de tal forma a não gerar perdas de materiais devido ao excesso na compra.

Em resumo, os itens que deverão receber maior atenção na pré-obra com relação à minimização da geração de RCC são:

- Compatibilidade entre os vários projetos;
- Exatidão em relação a cotas, níveis e alturas;
- Especificação inexata ou falta de especificação de materiais e componentes;
- Falta ou detalhamento inadequado dos projetos.

5.2 CARACTERIZAÇÃO

A fase da caracterização dos RCC é particularmente importante no sentido de se identificar e quantificar os resíduos e desta forma planejar qualitativa e quantitativamente a redução, reutilização, reciclagem e a destinação final dos mesmos.

A identificação prévia e caracterização dos resíduos a serem gerados no canteiro de obras são fundamentais no processo de reaproveitamento dos RCC, pois esse conhecimento leva a se pensar maneiras mais racionais de se reutilizar e/ou reciclar o material.

Para tanto se deve seguir a classificação oferecida na Resolução 307/2002 – CONAMA e que aparece na tabela 2.

É importante que se faça a caracterização dos RCC gerados por etapa da obra, pois essa providência proporcionará uma melhor leitura do momento de reutilização de cada classe e quantidade de resíduo.

Na tabela 4, encontra-se a identificação dos resíduos gerados por etapa de uma obra de edifício residencial. Este exemplo deveria ser seguido pelos responsáveis pelas obras de tal maneira a se obter dados estatísticos e indicadores que auxiliem no planejamento da minimização da geração dos resíduos nas construções.

TABELA 4 – GERAÇÃO DE RESÍDUOS POR ETAPA DE UMA OBRA

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSIVELMENTE GERADOS
LIMPEZA DO TERRENO	SOLOS
	ROCHAS, VEGETAÇÃO, GALHOS
MONTAGEM DO CANTEIRO	BLOCOS CERÂMICOS, CONCRETO (AREIA; BRITA)
	MADEIRAS
FUNDAÇÕES	SOLOS
	ROCHAS
SUPERESTRUTURA	CONCRETO (AREIA; BRITA)
	MADEIRA
	SUCATA DE FERRO, FÔRMAS PLÁSTICAS
ALVENARIA	BLOCOS CERÂMICOS, BLOCOS DE CONCRETO, ARGAMASSA
	PAPEL, PLÁSTICO
INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	BLOCOS CERÂMICOS
	PVC
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	BLOCOS CERÂMICOS
	CONDUITES, MANGUEIRA, FIO DE COBRE
REBOCO INTERNO/EXTERNO	ARGAMASSA
REVESTIMENTOS	PISOS E AZULEJOS CERÂMICOS
	PISO LÂMINADO DE MADEIRA, PAPEL, PAPELÃO, PLÁSTICO
FORRO DE GESSO	PLACAS DE GESSO ACARTONADO
PINTURAS	TINTAS, SELADORAS, VERNIZES, TEXTURAS
COBERTURAS	MADEIRAS
	CACOS DE TELHAS DE FIBROCIMENTO

Fonte: VALOTTO, 2007

5.3 TRIAGEM OU SEGREGAÇÃO

Segundo a resolução 307/2002 – CONAMA, a triagem deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos estabelecidas na tabela 2.

A segregação deverá ser feita nos locais de origem dos resíduos, logo após a sua geração. Para tanto devem ser feitas pilhas próximas a esses locais e que serão transportadas posteriormente para seu acondicionamento.

Ao fim de um dia de trabalho ou ao término de um serviço específico deverá ser realizada a segregação preferencialmente por quem realizou o serviço, com o intuito de assegurar a qualidade do resíduo (sem contaminações) potencializando sua reutilização ou reciclagem.

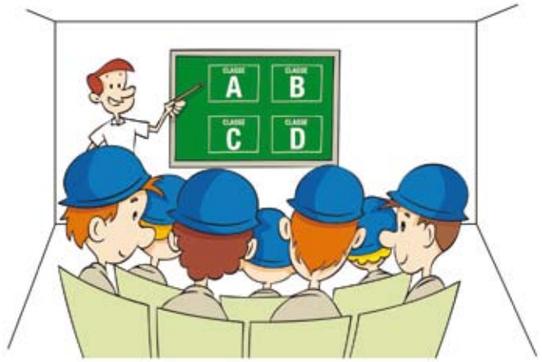
Essa prática contribuirá para a manutenção da limpeza da obra, evitando materiais e ferramentas espalhadas pelo canteiro o que gera contaminação entre os resíduos, desorganização, aumento de possibilidades de acidentes do trabalho além de acréscimo de desperdício de materiais e ferramentas.

Obra desorganizada dificulta a reutilização dos resíduos

Uma vez segregados, os resíduos deverão ser adequadamente acondicionados, em depósitos distintos, para que possam ser aproveitados numa futura utilização no canteiro de obras ou fora dele, evitando assim qualquer contaminação do resíduo por qualquer tipo de impureza que inviabilize sua reutilização.

A contaminação do resíduo compromete a sua reutilização e, em certos casos, até inviabiliza o posterior aproveitamento, dificultando o gerenciamento, ao mesmo tempo em que a segregação bem realizada assegura a qualidade do resíduo.

É importante que os funcionários sejam treinados e se tornem conhecedores da classificação dos resíduos, não só para executarem satisfatoriamente a segregação dos mesmos como também pela importância ambiental que essa tarefa representa.



Nesse processo, a comunicação visual na obra, tem importância fundamental, pois a sinalização informativa dos locais de armazenamento de cada resíduo serve para alertar e orientar as pessoas, lembrando-as sempre sobre a necessidade da separação correta de cada um dos resíduos gerados.

A prática da segregação não é uma tarefa difícil podendo ser facilmente realizada até porque a geração dos resíduos na obra acontece separadamente, em fases distintas e os mesmos são coletados e armazenados nos pavimentos temporariamente, propiciando a adoção de procedimentos adequados para a limpeza da obra.

5.4 ACONDICIONAMENTO

5.4.1 Acondicionamento inicial

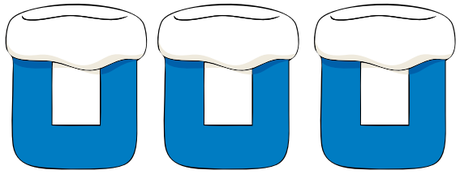
Após a segregação e ao término da tarefa ou do dia de serviço, os RCC devem ser acondicionados em recipientes estrategicamente distribuídos até que atinjam volumes tais que justifiquem seu transporte interno para o depósito final de onde sairão para a reutilização, reciclagem ou destinação definitiva.

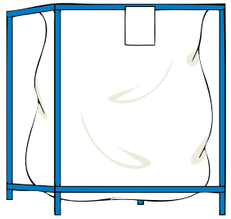
Os dispositivos de armazenamento mais utilizados na atualidade são as bombonas, *bags*, baias e caçambas estacionárias, que deverão ser devidamente sinalizados informando o tipo de resíduo que cada um acondiciona visando a organização da obra e preservação da qualidade do RCC.

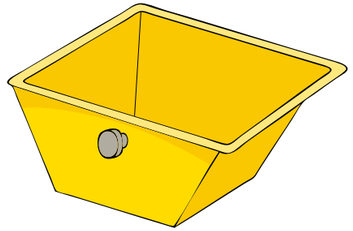
- As bombonas são recipientes plásticos, geralmente na cor azul, com capacidade de 50L que servem principalmente para depósito inicial de restos de madeira, sacaria de embalagens plásticas, aparas de

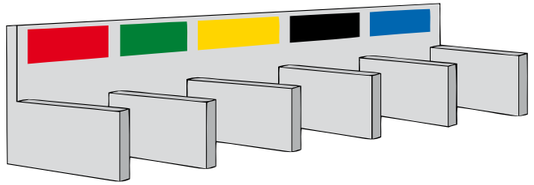
tubulações, sacos e caixas de embalagens de papelão, papéis de escritório, restos de ferro, aço, fiação, arames etc.

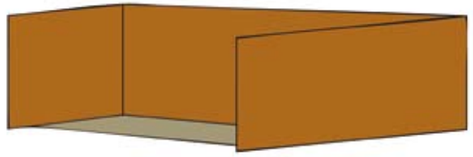
- As *bags* se constituem em sacos de ráfia com quatro alças e com capacidade aproximada de 1m³. As *bags* geralmente são utilizadas para armazenamento de serragem, EPS (isopor), restos de uniformes, botas, tecidos, panos e trapos, plásticos, embalagens de papelão etc.
- Baias são depósitos fixos, geralmente construídos em madeira, em diversas dimensões que se adaptam às necessidades de espaço. São mais utilizadas para depósito de restos de madeira, ferro, aço, arames, EPS, serragem etc.
- As caçambas estacionárias são recipientes metálicos com capacidade de 3 a 5m³ empregadas no acondicionamento final de blocos de concreto e cerâmico, argamassa, telhas cerâmicas, madeiras, placas de gesso, solo e etc.











O acondicionamento inicial deverá acontecer o mais próximo possível dos locais de geração dos RCC sempre levando-se em conta o volume gerado e a boa organização do canteiro.

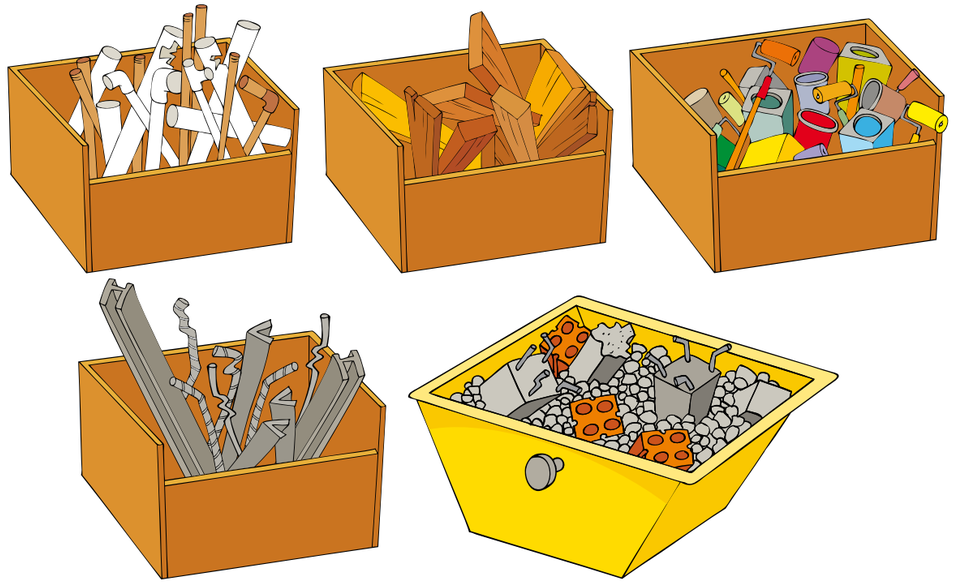
No caso das obras de pequeno porte, após gerados, os RCC deverão ser coletados, e levados diretamente para o depósito de acondicionamento final, devidamente segregados.

5.4.2 Acondicionamento final

O acondicionamento final depende do tipo de resíduo, da quantidade gerada e de sua posterior destinação.

Para os resíduos que serão mandados para fora da obra a localização dos depósitos deve ser estudada de tal forma a facilitar os trabalhos de remoção pelos agentes transportadores.

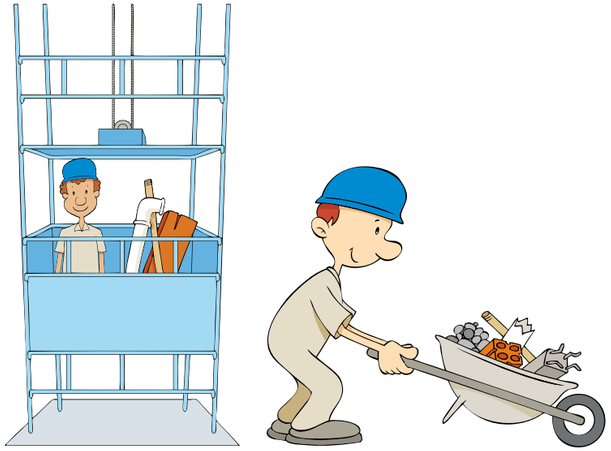
Alguns resíduos como restos de alimentos, suas embalagens, copos plásticos, papéis oriundos de instalações sanitárias, devem ser acondicionados em sacos plásticos e disponibilizados para a coleta pública e os resíduos de ambulatório deverão atender à legislação pertinente.



5.5 TRANSPORTE INTERNO DOS RCC

O transporte interno dos RCC entre o acondicionamento inicial e final geralmente é feito por carrinhos ou giricos, elevadores de carga, gruas e guinchos.

O operador da grua aproveita as descidas vazias do guincho para transportar os recipientes de acondicionamento inicial dos RCC até o local do depósito final conforme sua classificação.



Em alguns casos se utiliza o elevador de carga, condutor de entulhos, carrinhos de mão, giricos e inclusive manual através de sacos, *bags* ou fardos, para o transporte interno dos RCC.

5.6 REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM NA OBRA

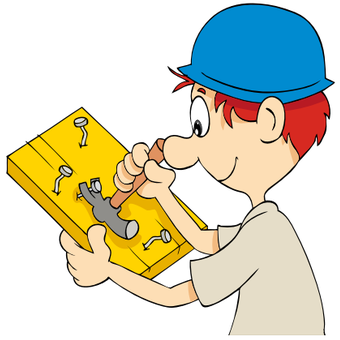
A ideia da reutilização de materiais deve nortear o planejamento da obra desde a fase da concepção do projeto, o que possibilitará, por exemplo, a adoção de escoramento e andaimes metálicos que são totalmente reaproveitáveis até o final da obra.

O reaproveitamento das sobras de materiais dentro do próprio canteiro segue as recomendações da Agenda 21 e é a maneira de fazer com que os materiais que seriam descartados com um determinado custo financeiro

e ambiental retornem em forma de materiais novos e sejam re-inseridos na construção evitando a retirada de novas matérias-primas do meio ambiente.

Para se cumprir esse objetivo, deve-se atentar para as recomendações das normas regulamentadoras e observar seus procedimentos para que os materiais estejam enquadrados no padrão de qualidade por elas exigidos para a reutilização.

Para tanto, as empresas podem lançar mão de parcerias com laboratórios de ensaios tecnológicos ou Instituições de Ensino para a realização de análises, ensaios e determinações dos traços que serão empregados na reutilização dos RCC.



A tabela 5 apresenta os tipos de resíduos possivelmente gerados segundo as fases das obras e seu reaproveitamento.

Tabela 5 – IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS POR ETAPAS DA OBRA E POSSÍVEL REAPROVEITAMENTO

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSIVELMENTE GERADOS	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO NO CANTEIRO	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO FORA DO CANTEIRO
LIMPEZA DO TERRENO	SOLOS	REATERROS	ATERROS
	ROCHAS, VEGETAÇÃO, GALHOS	-	-
MONTAGEM DO CANTEIRO	BLOCOS CERÂMICOS, CONCRETO (AREIA; BRITA).	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	MADEIRAS	FORMAS/ESCORAS/ TRAVAMENTOS (GRAVATAS)	LENHA
FUNDAÇÕES	SOLOS	REATERROS	ATERROS
	ROCHAS	JARDINAGEM, MUROS DE ARRIMO	-
SUPERESTRUTURA	CONCRETO (AREIA; BRITA)	BASE DE PISO; ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	MADEIRA	CERCAS; PORTÕES	LENHA
	SUCATA DE FERRO, FÔRMAS PLÁSTICAS	REFORÇO PARA CONTRAPISOS	RECICLAGEM
ALVENARIA	BLOCOS CERÂMICOS, BLOCOS DE CONCRETO, ARGAMASSA	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS, ARGAMASSAS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	PAPEL, PLÁSTICO	-	RECICLAGEM
INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	BLOCOS CERÂMICOS	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	PVC; PPR	-	RECICLAGEM
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	BLOCOS CERÂMICOS	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	CONDUITES, MANGUEIRA, FIO DE COBRE	-	RECICLAGEM
REBOCO INTERNO/EXTERNO	ARGAMASSA	ARGAMASSA	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
REVESTIMENTOS	PISOS E AZULEJOS CERÂMICOS	-	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	PISO LAMINADO DE MADEIRA, PAPEL, PAPELÃO, PLÁSTCO	-	RECICLAGEM
FORRO DE GESSO	PLACAS DE GESSO ACARTONADO	READEQUAÇÃO EM ÁREAS COMUNS	-
PINTURAS	TINTAS, SELADORAS, VERNIZES, TEXTURA	-	RECICLAGEM
COBERTURAS	MADEIRAS	-	LENHA
	CACOS DE TELHAS DE FIBROCIMENTO	-	-

Fonte: VALOTTO, 2007, adaptado LIMA (2009)

Outros exemplos de aplicação acontecem na confecção de *pavers* para pisos, utilização de resíduos de alvenaria, concretos e argamassas em bases para pisos de concreto sem função estrutural e a confecção de blocos de concreto utilizando agregados reciclados de blocos cerâmicos, concreto ou caco de cerâmica. As fotos a seguir são do sistema de gerenciamento de RCC da cidade de São José do Rio Preto/SP.

Confecção de caixas de gordura com agregados reciclados

Confecção de *pavers* com agregados reciclados

Confecção de mobiliário urbano com agregados reciclados

Confecção de blocos com agregados reciclados

Os materiais inservíveis para a reutilização direta, mas passíveis de reciclagem se dividem entre os que são reciclados dentro das obras e aqueles que se destinam a reciclagem fora do canteiro.

5.6.1 Reciclagem dentro da própria obra

No Brasil onde 90% dos resíduos gerados pelas obras são passíveis de reciclagem e levando ainda em conta a sua contínua geração, a reciclagem dos RCC é de fundamental importância ambiental e financeira no sentido de que os referidos resíduos retornem para a obra em substituição a novas matérias-primas extraídas do meio ambiente. Trata-se de uma atividade que deve ser prioritariamente realizada no próprio canteiro, mas que pode também se executar fora da obra.

O ideal seria se a reutilização e reciclagem na obra dos RCC fossem prática constante e incorporada ao dia-a-dia das construtoras como parte integrante do planejamento e execução das obras. Porém, no Brasil essa prática ainda é vista como uma sobrecarga de trabalho e até mesmo como empecilho para o bom andamento dos serviços e seus prazos.

Por outro lado, a utilização de agregados produzidos a partir de reciclagem ainda é considerada como fator negativo à qualidade técnica dos serviços o que evidencia a baixa mobilidade da indústria da construção civil principalmente no que se refere à pesquisa e aceitação de novas tecnologias que aparentemente não se traduzem em grandes vantagens financeiras embora o seja do ponto de vista ambiental.

Embora os primeiros registros de experiências de reciclagem de RCC no Brasil datem de 1997, até hoje são incipientes os trabalhos nesse sentido no setor da construção civil, fundamentalmente no que se refere à possibilidade de reciclagem realizada dentro do canteiro de obra, donde se conclui que a questão ambiental, por si só, não é exemplo motivador para a incorporação dessas experiências no cotidiano das construções.

A verdade é que esse assunto parece estar despertando maiores interesses na Academia que na prática das obras, o que não deveria ser dessa forma uma vez que o gerenciamento de RCC dentro do canteiro de obras na verdade apresenta inúmeras vantagens para as empresas como a redução do volume de resíduos a descartar, a redução do consumo de matérias extraídas diretamente da natureza – como a areia e a brita –, redução dos acidentes de trabalho, com obras mais limpas e organizadas, redução do número de caçambas retiradas da obra, melhoria na produtividade, não responsabilidade por passivos ambientais, atendimento aos requisitos ambientais em programas como PBQP-H, Quali-Hab e ISO 14.000 e diferencial positivo na imagem da empresa junto ao público consumidor.

5.6.2 Reciclagem fora do canteiro de obras

A reciclagem fora do canteiro de obras acontece em Centrais de Reciclagem de RCC, de acordo com o IBGE (2000), apenas doze dos 5.507 Municípios brasileiros (0,2%) possuíam Centrais de Reciclagem de RCC em operação.

Usina de Reciclagem – São José do Rio Preto/SP

Usina de Reciclagem – Belo Horizonte/MG

Usina de Reciclagem – Londrina/PR

5.7 REMOÇÃO DOS RESÍDUOS DO CANTEIRO – TRANSPORTE EXTERNO

A coleta e remoção dos resíduos do canteiro de obras devem ser controlados através do preenchimento de uma ficha contendo dados do gerador, tipo e quantidade de resíduos, dados do transportador e dados do local de destinação final dos resíduos.

O gerador deve guardar uma via deste documento assinado pelo transportador e destinatário dos resíduos, pois será sua garantia de que destinou adequadamente seus resíduos. Este controle servirá também para a sistematização das informações da geração de resíduos da sua obra.

É importante contratar empresas licenciadas para a realização do transporte, bem como para a destinação dos resíduos. Os principais tipos de veículos utilizados para a remoção dos RCC são caminhões com equipamento poliguindaste ou caminhões com caçamba basculante que deverão sempre ser cobertos com lona, para evitar o derramamento em vias públicas.

5.8 DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS

A destinação dos RCC deve ser feita de acordo com o tipo de resíduo. Os RCC classe A deverão ser encaminhados para áreas de triagem e transbordo, áreas de reciclagem ou aterros da construção civil. Já os resíduos classe B podem ser comercializados com empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam esses resíduos ou até mesmo serem usados como combustível para fornos e caldeiras. Para os resíduos das categorias C e D, deverá acontecer o envolvimento dos fornecedores para que se configure a co-responsabilidade na destinação dos mesmos.

TABELA 6 – ALTERNATIVAS DE DESTINAÇÃO PARA OS DIVERSOS TIPOS DE RCC

TIPOS DE RESÍDUO	CUIDADOS REQUERIDOS	DESTINAÇÃO
Blocos de concreto, blocos cerâmicos, argamassas, outros componentes cerâmicos, concreto, tijolos e assemelhados	Privilegiar soluções de destinação que envolvam a reciclagem dos resíduos, de modo a permitir seu aproveitamento como agregado.	Áreas de Transbordo e Triagem, Áreas para Reciclagem ou Aterros de resíduos da construção civil licenciadas pelos órgãos competentes; os resíduos classificados como classe A (blocos, telhas, argamassa e concreto em geral) podem ser reciclados para uso em pavimentos e concretos sem função estrutural.
Madeira	Para uso em caldeira, garantir separação da serragem dos demais resíduos de madeira.	Atividades econômicas que possibilitem a reciclagem destes resíduos, a reutilização de peças ou o uso como combustível em fornos ou caldeiras.
Plásticos (embalagens, aparas de tubulações etc.)	Máximo aproveitamento dos materiais contidos e a limpeza da embalagem.	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.
Papelão (sacos e caixas de embalagens) e papéis (escritório)	Proteger de intempéries.	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.
Metal (ferro, aço, fiação revestida, arames etc.)	Não há.	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.
Serragem	Ensacar e proteger de intempéries.	Reutilização dos resíduos em superfícies impregnadas com óleo para absorção e secagem, produção de briquetes (geração de energia) ou outros usos.
Gesso em placas cartonadas	Proteger de intempéries.	É possível a reciclagem pelo fabricante ou empresas de reciclagem.
Gesso de revestimento e artefatos	Proteger de intempéries.	É possível o aproveitamento pela indústria gesseira e empresas de reciclagem.
Solo	Examinar a caracterização prévia dos solos para definir destinação.	Desde que não estejam contaminados, destinar a pequenas áreas de aterramento ou em aterros de resíduos da construção civil, ambos devidamente licenciados pelos órgãos competentes.
Telas de fachada e de proteção	Não há.	Possível reaproveitamento para a confecção de *bags* e sacos ou até mesmo por recicladores de plásticos.
EPS (poliestireno expandido – exemplo: isopor)	Confinar, evitando dispersão.	Possível destinação para empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam, reciclam ou aproveitam para enchimentos.
Materiais, instrumentos e embalagens contaminados por resíduos perigosos (exemplos: embalagens plásticas e de metal, instrumentos de aplicação como broxas, pincéis, trinchas e outros materiais auxiliares como panos, trapos, estopas etc.)	Maximizar a utilização dos materiais para a redução dos resíduos a descartar.	Encaminhar para aterros licenciados para recepção de resíduos perigosos.

Fonte: Sinduscon-SP, 2005

ANEXO

Anexo – Alternativa de software de gerenciamento de Resíduos

Software – Exemplo Prefeitura de Maringá

Gestão de resíduos sólidos municipal

CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

TUTORIAL

PREENCHIMENTO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS *ONLINE*

PGR
PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

Acesso aos geradores de resíduos (indústrias, comércios e serviços em geral)

Primeiro Passo

Retirar a senha de acesso de sua empresa na Secretaria Municipal de Meio Ambiente:

Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Prefeitura Municipal de Maringá
Av. XV de Novembro, 701 - Centro
3º andar

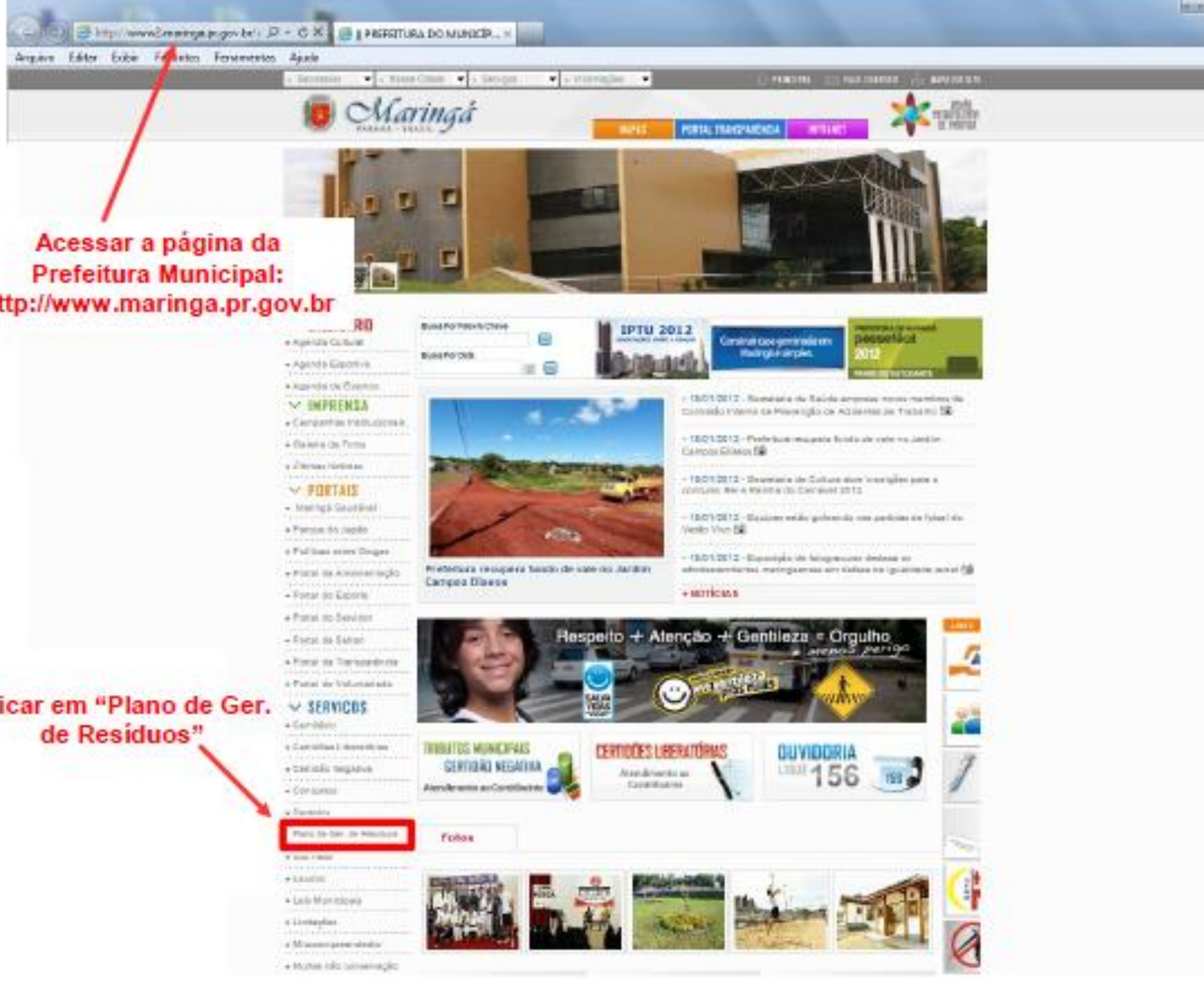
LEMBRE-SE

Visando a segurança dos contribuintes, a senha somente será entregue mediante apresentação de:

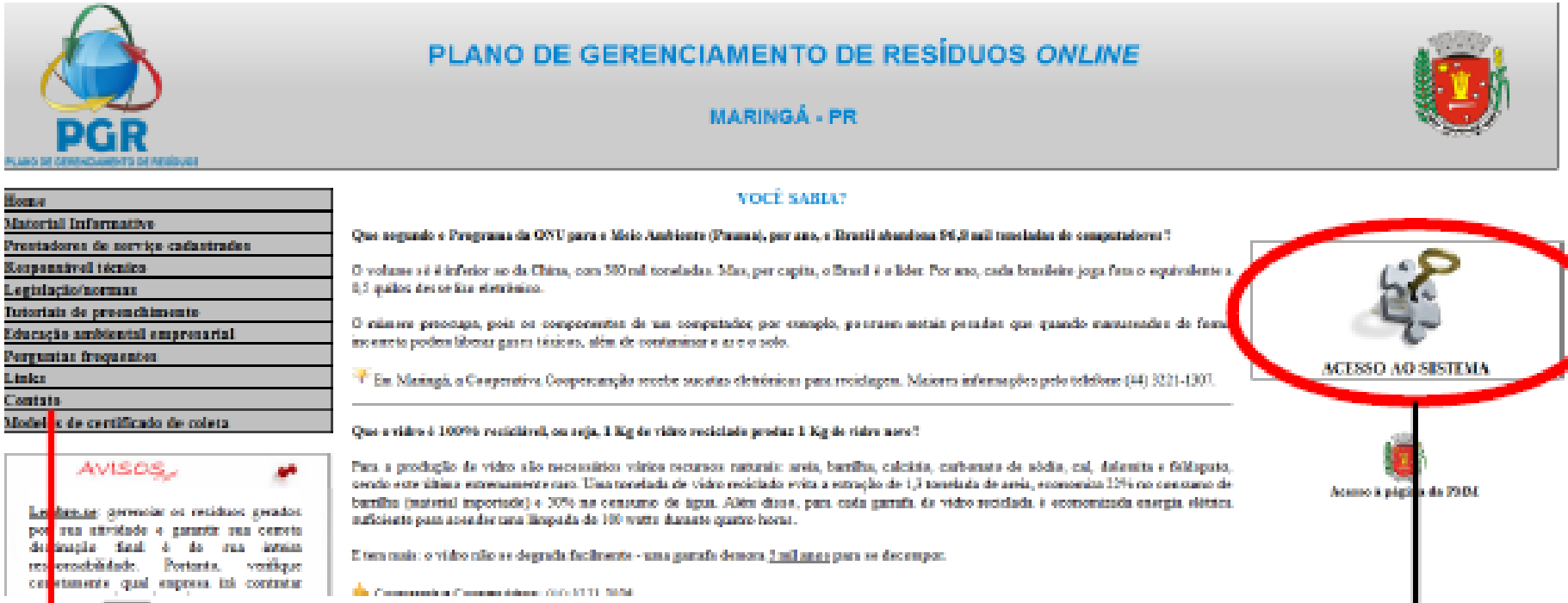
- Contrato social da empresa;

- Documentos pessoais (RG e CPF) do representante legal da empresa ou responsável com procuração (com firma reconhecida em cartório).

Com a senha em mãos, você pode iniciar a apresentação do seu PGR *online*


Acessar a página da Prefeitura Municipal: http://www.maringa.pr.gov.br
Clicar em "Plano de Ger. de Resíduos"
Maringá
PORTAL TRANSPARÊNCIA
IPTU 2012
Respeito + Atenção + Gentileza = Orgulho
CERTIDÕES LIBERATÓRIAS
OUVIDORIA
156
Fotos

Você será encaminhado para a seguinte página:



Quadro de avisos: Aqui serão disponibilizados avisos em geral, especialmente em relação a prazos. O quadro será constantemente atualizado. Não deixe de consultá-lo!

No menu estarão disponibilizados materiais informativos, a relação dos prestadores de serviço cadastrados e alguns arquivos e links interessantes. Não deixe de ler e utilizar estes materiais para apoio na educação ambiental dentro da sua empresa!

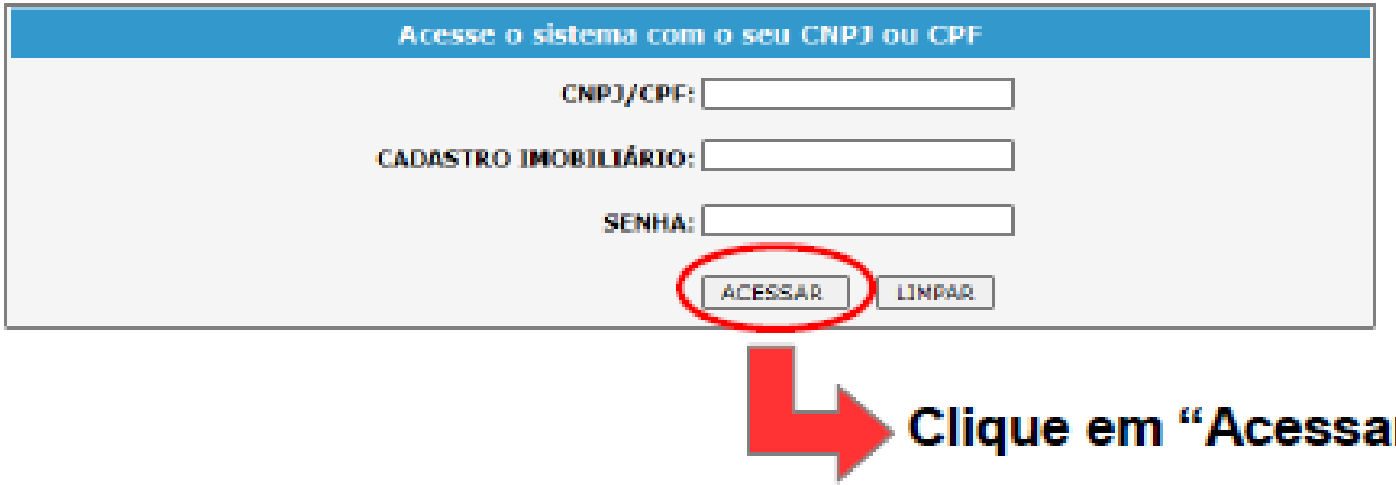
CLIQUE AQUI PARA ACESSAR O SISTEMA

PÁGINA SEGUINTE:
ACESSO AO SISTEMA

Clique em "GERADORES"

ACESSO AO SISTEMA

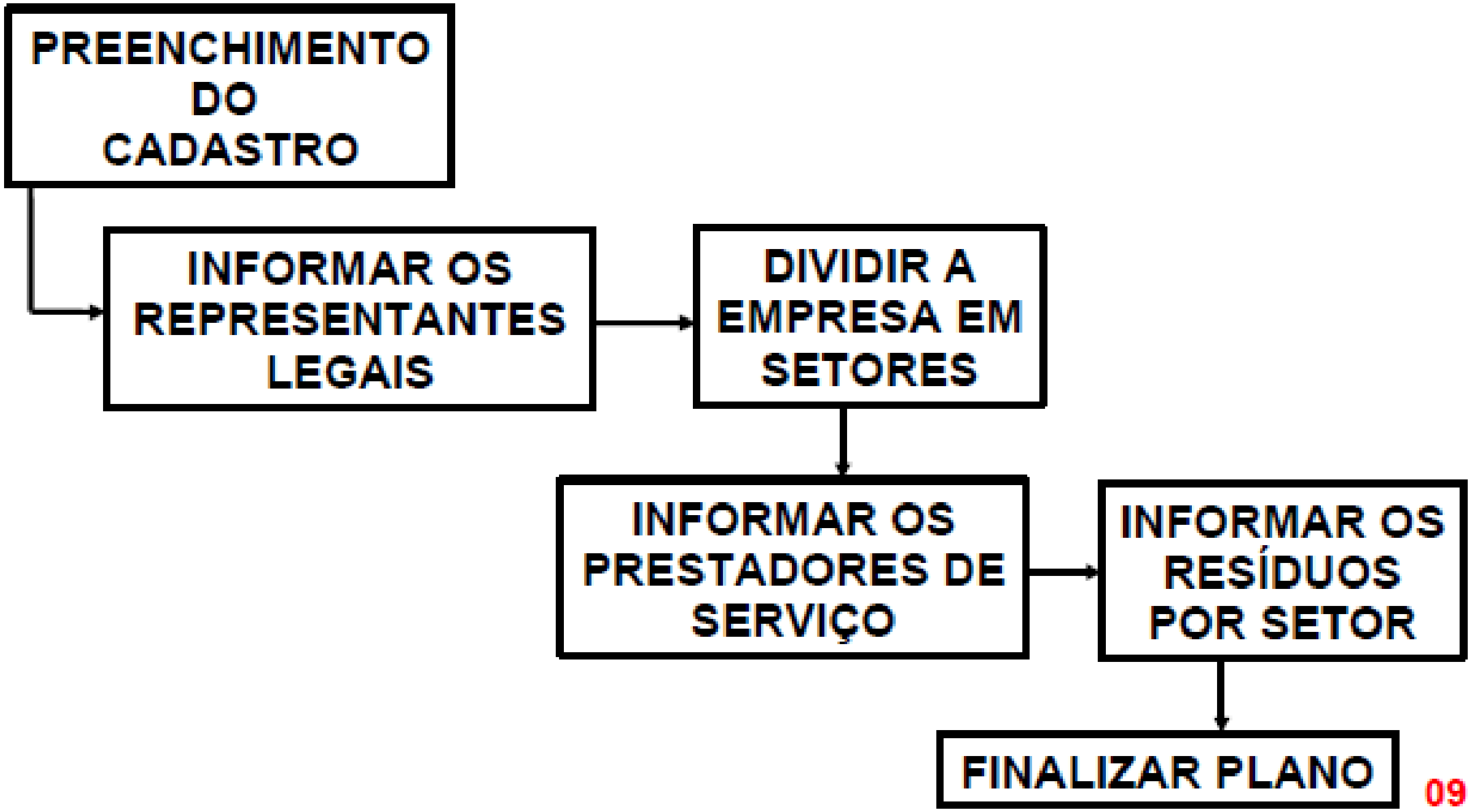
Faça o acesso utilizando seu CNPJ, o cadastro imobiliário e a senha fornecida pela Prefeitura



Atenção: O cadastro imobiliário é um número relacionado ao endereço do imóvel. Ele deve possuir 8 dígitos. Se não encontrá-lo no seu carnê de IPTU, ele está presente no Laudo da empresa.

PASSOS DO PREENCHIMENTO DO PGR *ONLINE*

Estes são os passos para o preenchimento do seu PGR online:

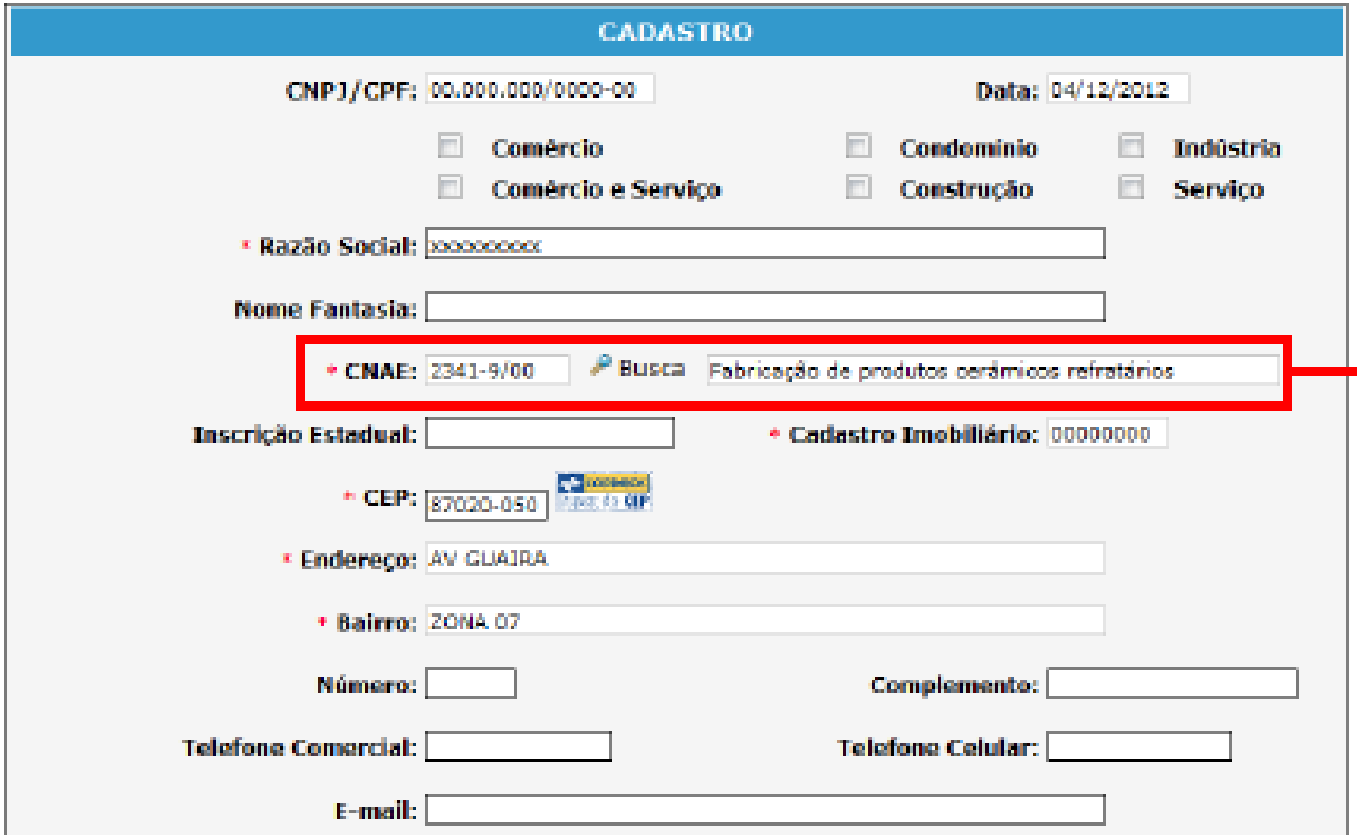


Cadastro › Senha › Responsável › Setor/Obra › Prestador de Serviço › Resíduos › Finalizar Plano

CADASTRO

Como prencher seu cadastro corretamente (Parte 1/3):

Cadastro › Senha › Responsável › Setor/Obra › Prestador de Serviço › Resíduos › Finalizar Plano



Dados da empresa: Informe todos os dados do endereço corretamente. Não se esqueça de informar os telefones e o e-mail de contato.

CNAE

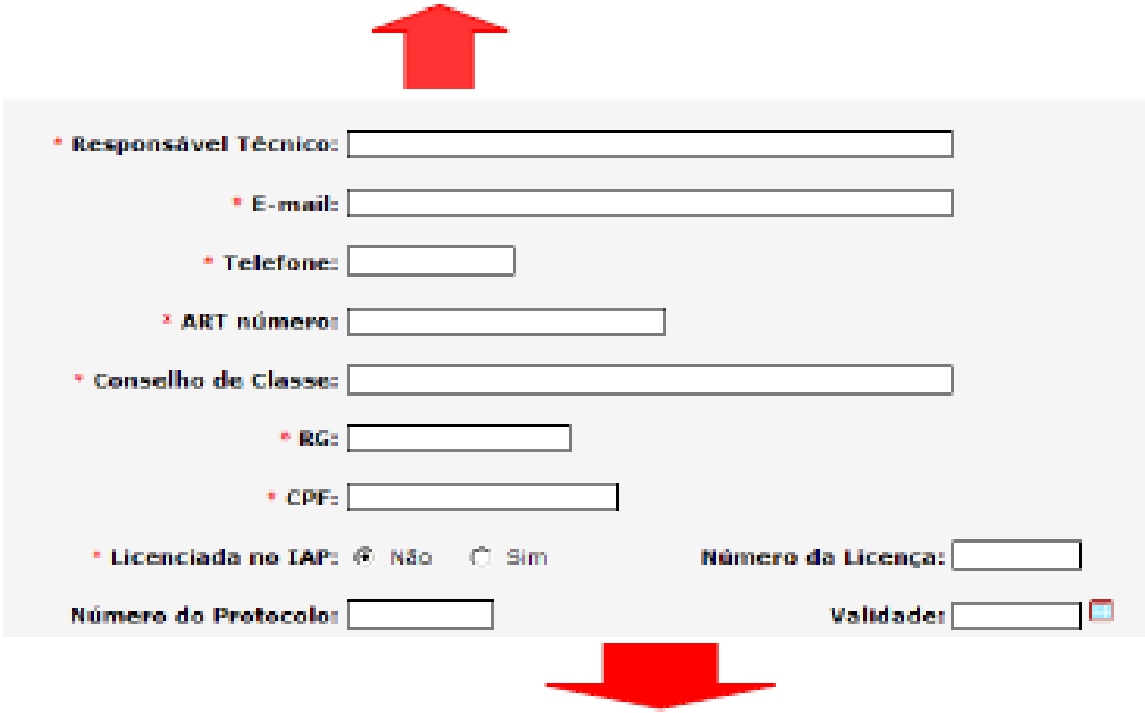
É o código relacionado com a atividade da empresa (disponível no seu cartão CNPJ). Para informá-lo, clique em "Busca" e uma nova janela abrirá. Busque pela palavra-chave ou nº e selecione a opção correta

Cadastro › Senha › Responsável › Setor/Obra › Prestador de Serviço › Resíduos › Finalizar Plano

CADASTRO

Como prencher seu cadastro corretamente (Parte 2/3):

Responsável técnico: Responsável pela elaboração do PGR e acompanhamento de suas etapas. Deve ser um profissional habilitado, conforme Lei Federal 12305/2010 (vide o campo "Responsável técnico" no menu principal da página do PGR *online*). Informe o número da ART – Anotação de Responsabilidade Técnica (ou de documento semelhante, emitido pelo Conselho de Classe do Responsável Técnico).

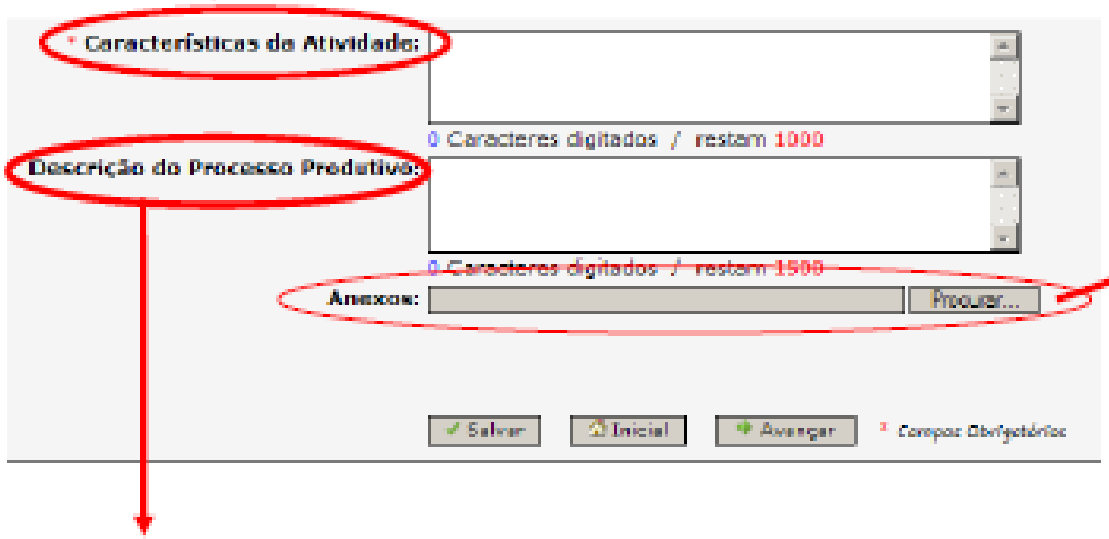


Dados da licença ambiental: Se a sua empresa tem licenciamento ambiental (IAP), informe todos os campos acima. Caso contrário, selecione apenas a opção "Não"

CADASTRO

Como prencher seu cadastro corretamente (Parte 3/3):

Características da atividade: Descrição das atividades e das características da sua empresa, de forma a facilitar o entendimento sobre a mesma. Descrever: o que é fabricado ou oferecido ali, tipologia do empreendimento, tamanho da empresa, horários de funcionamento, nº de funcionários, particularidades, ou algum outro detalhe que considere interessante.

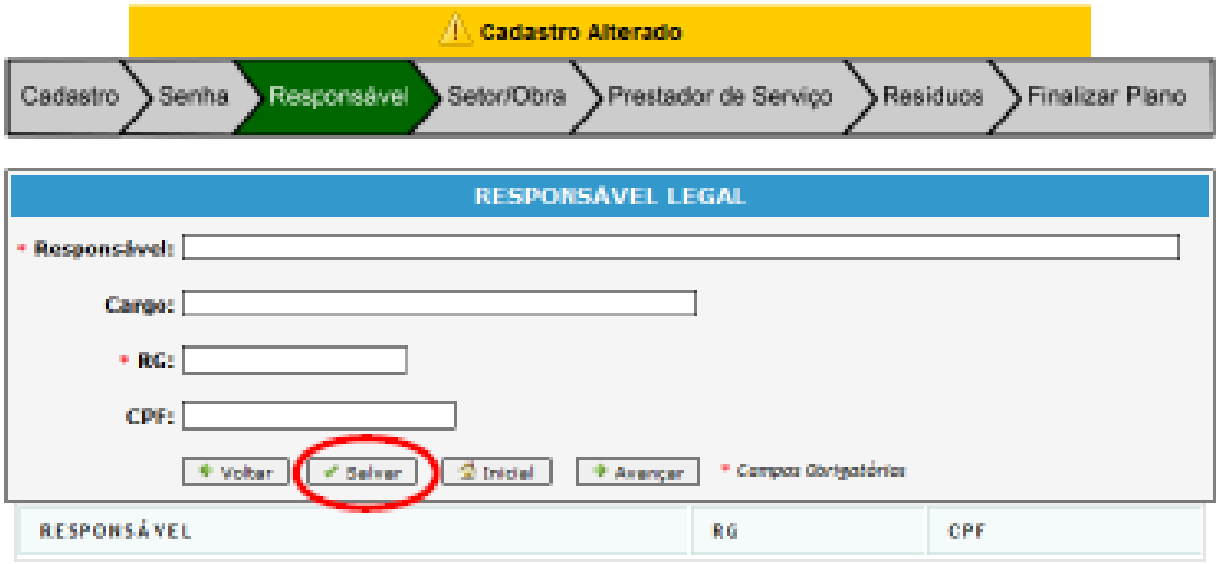


Anexos: anexar cópia da ART (ou documento semelhante) emitida pelo respectivo Conselho de Classe, bem como cópia de contrato firmado entre a empresa e o Responsável Técnico, se houver.

Descrição do processo produtivo: Se há fabricação ou atividade industrial, descrever os procedimentos realizados, a matéria-prima, o produto final, os subprodutos, a capacidade produtiva, etc. - "Transformar em texto, sucintamente, o fluxograma"

RESPONSÁVEL LEGAL

Responsável legal ou jurídico: todos os donos/sócios da empresa (contrato social)



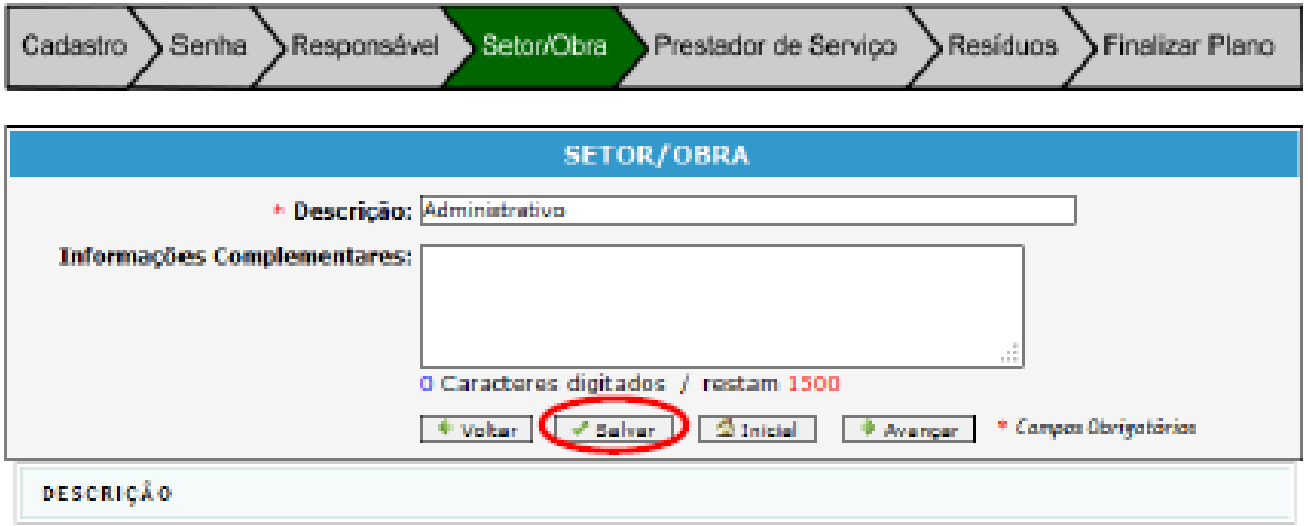
1) Depois de preencher todos os dados do primeiro sócio (nome, cargo, RG e CPF), clique em "Salvar"

RESPONSÁVEL LEGAL

2) Repita este procedimento para todos os sócios. Note que os nomes salvos aparecerão na parte inferior da tela. Depois de todos cadastrados, clique em "Avançar"

SETOR/OBRA

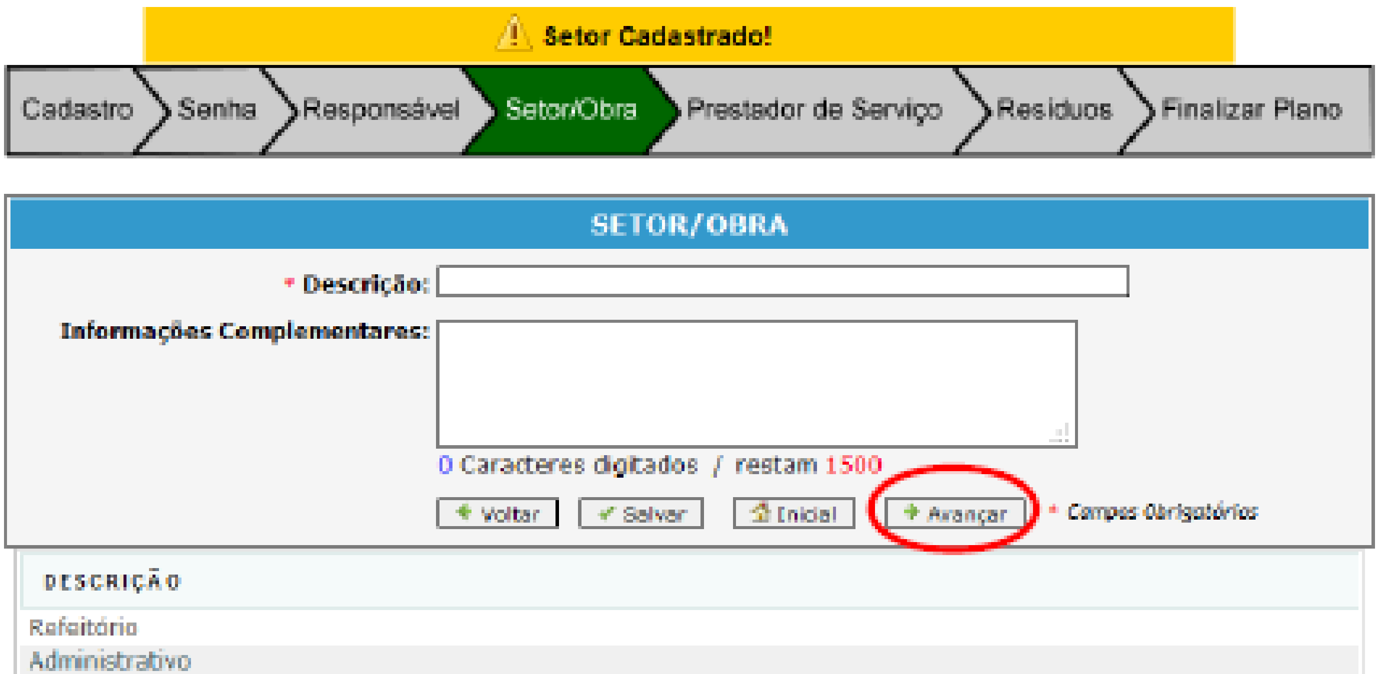
Os setores da sua empresa podem ser, por exemplo: administrativo, produção, sanitários, refeitórios, etc. Use este campo, também, quando realizar uma reforma em sua empresa. Assim você pode declarar a destinação dos resíduos da sua obra.



1. Em "Descrição", escreva o nome do Setor ou da Obra
2. Se desejar, acrescente alguma informação complementar – particularidades do setor
3. Selecione a opção "Salvar"

Cadastro › Senha › Responsável › Setor/Obra › Prestador de Serviço › Resíduos › Finalizar Plano

SETOR/OBRA



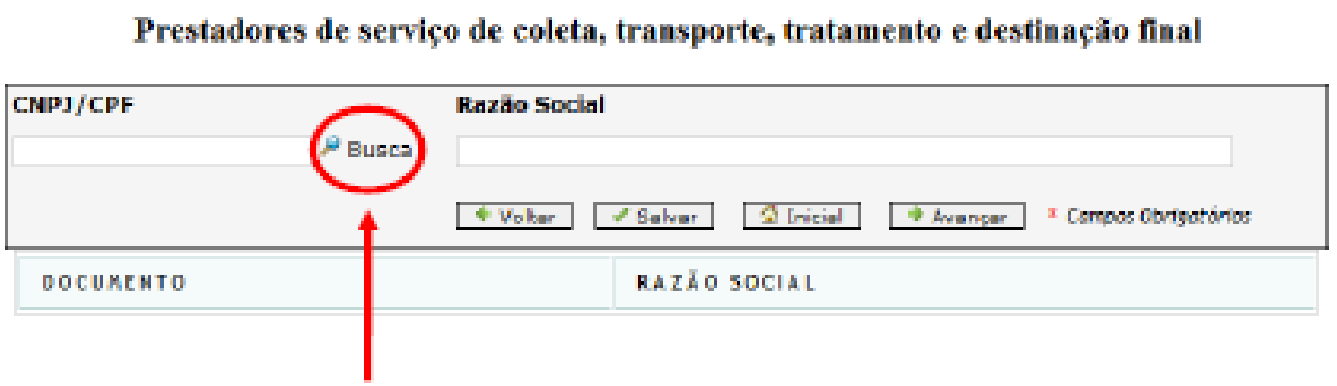
Salve todos os seus setores.
Note que os nomes dos setores cadastrados (salvos) aparecem neste campo. Depois de declarar todos os seus setores, clique em "Avançar".

PRESTADOR DE SERVIÇO

Prestadores de serviço (operadores de resíduos):

São as empresas que fazem o serviço de coleta, transporte, tratamento e/ou destinação final dos seus resíduos

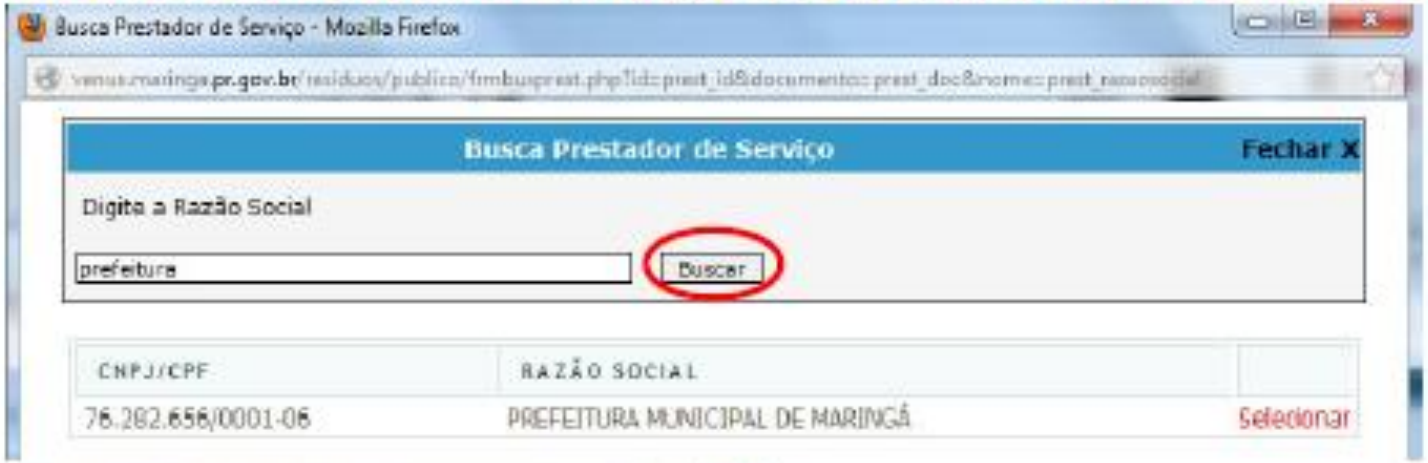
Cadastro > Senha > Responsável > Setor/Obra > Prestador de Serviço > Resíduos > Finalizar Plano



Para fazer o cadastro, inicialmente clique em "Busca" para buscar as empresas cadastradas no sistema

PRESTADOR DE SERVIÇO

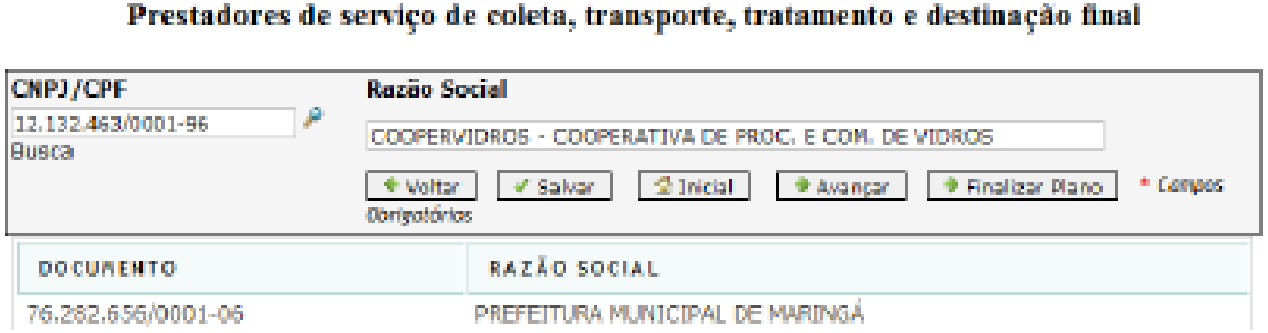
Uma nova janela será aberta. Se desejar, pode procurar pela razão social da empresa



Ou, há a opção de clicar em "Buscar" sem digitar nada. Assim, uma lista completa com todos os operadores cadastrados aparecerá. Selecione aquele que presta serviço em sua empresa.

PRESTADOR DE SERVIÇO

Clicando em "Selecionar" no nome da empresa, a janela vai se fechar e você voltará para a tela de cadastro de prestador de serviço. O nome desta empresa aparecerá. Agora clique em "Salvar"

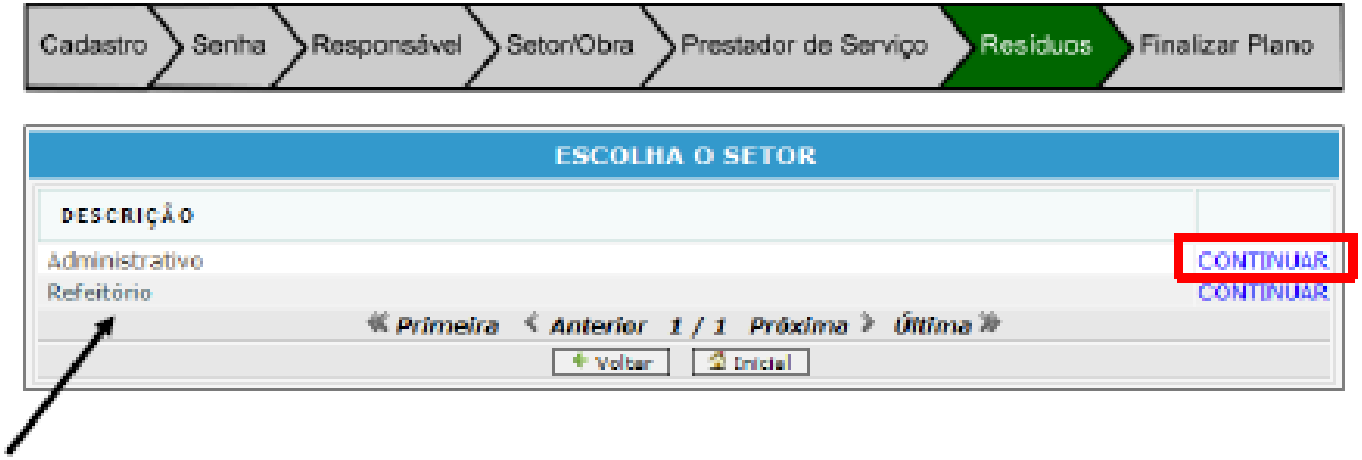


Note que os prestadores de serviço já salvos aparecerão na parte inferior da tela. Depois de salvar todos os seus prestadores de serviço, repetindo este procedimento, clique em "Avançar"

Caso seu prestador de serviço não esteja cadastrado aqui, ao declarar o resíduo, no campo "Informações Complementares", informe o nome e o CNPJ da mesma para cadastro (ou entre em contato por telefone ou e-mail)

RESÍDUOS POR SETOR

Para cadastramento dos resíduos, esta tela deve aparecer:



Note que os setores de sua empresa, cadastrados anteriormente, aparecerão aqui

Agora você deve cadastrar os resíduos gerados em cada um dos setores. Para isso, clique em "Continuar". Na figura, a opção "Continuar" selecionada está na frente do Setor Administrativo. A partir deste momento você estará cadastrando os resíduos do Setor Administrativo

IMPORTANTE! Os resíduos são cadastrados um a um, separadamente, por setor

RESÍDUOS POR SETOR

Selecione o tipo de resíduo que deseja cadastrar

SELECIONE O TIPO DE RESÍDUOS

SETOR SELECIONADO : Administrativo

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

Para obras

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Voltar | Inicial

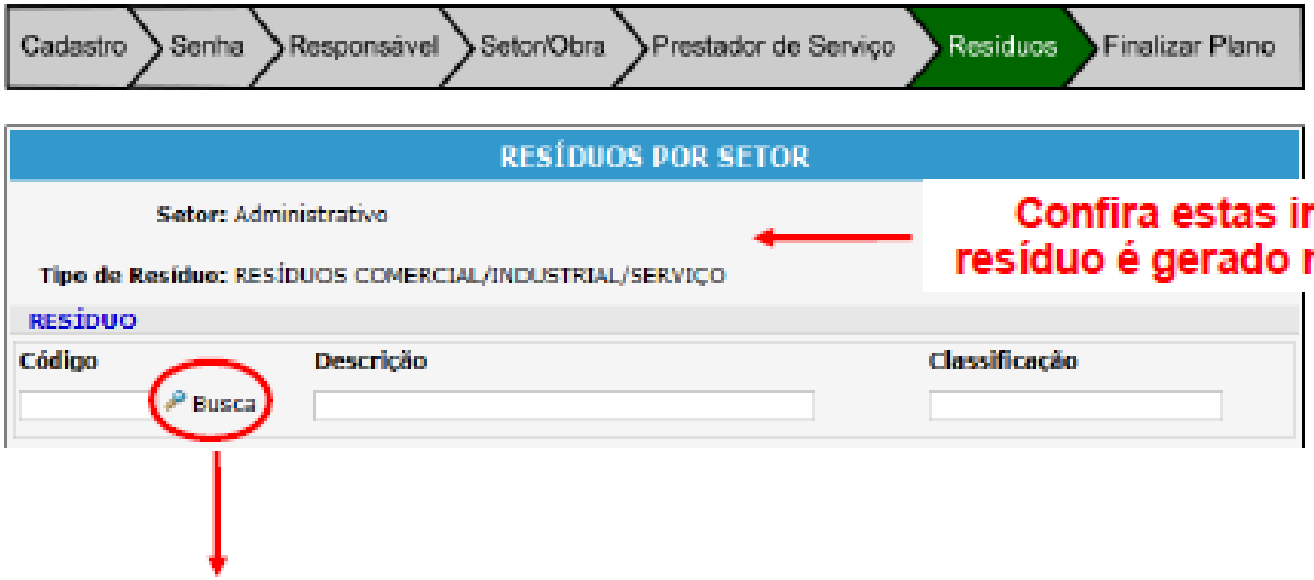
Farmácias, hospitais, clínicas, etc...

RESÍDUOS COMERCIAL/INDUSTRIAL /SERVIÇO

Por exemplo...

RESÍDUOS POR SETOR

O primeiro passo ao cadastrar um resíduo é procurar pelo mesmo no campo "Busca"

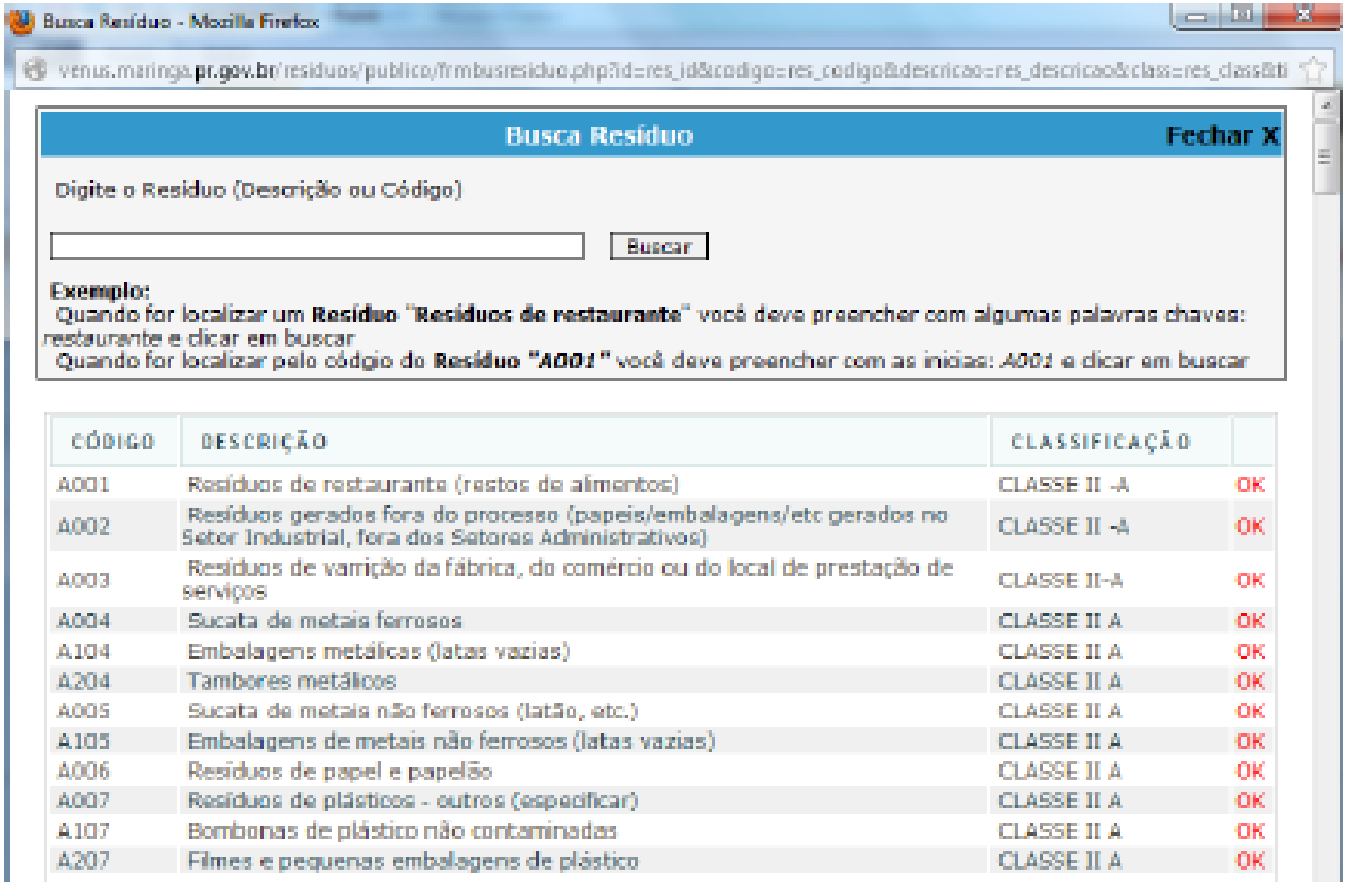


Confira estas informações. Este resíduo é gerado neste setor mesmo?

Clique em "Busca" para buscar o código do seu resíduo. Uma nova janela será aberta com a listagem e a classificação dos resíduos conforme resoluções e normas vigentes.

RESÍDUOS POR SETOR

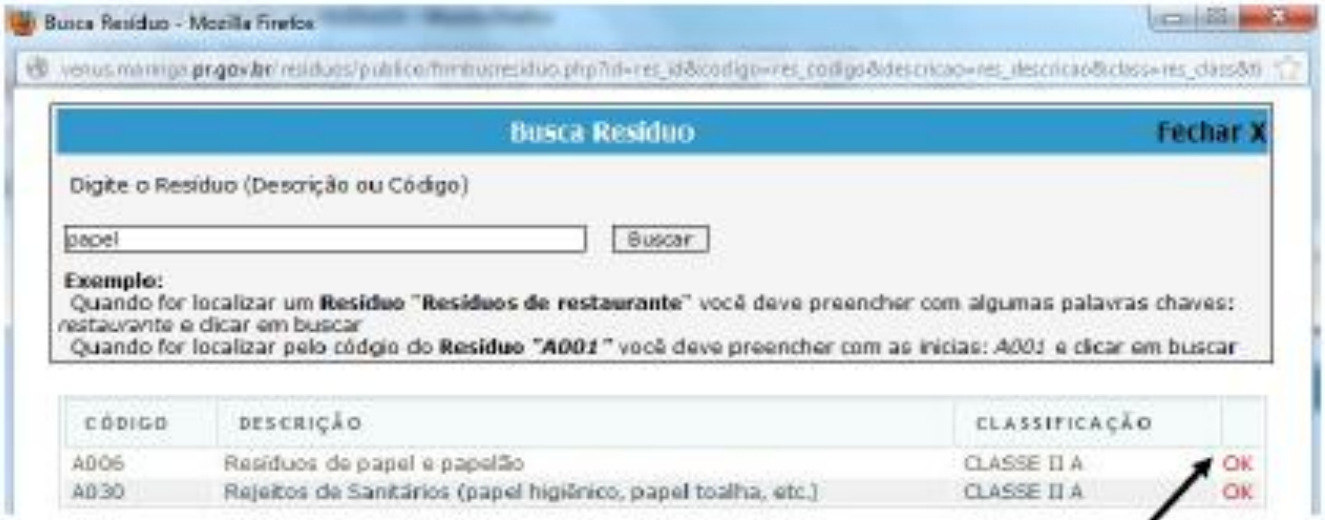
Uma nova janela aparecerá.
Clicando no botão "Buscar", sem digitar nada, aparecerá uma listagem completa de resíduos.



CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	
A001	Resíduos de restaurante (restos de alimentos)	CLASSE II -A	OK
A002	Resíduos gerados fora do processo (papeis/embalagens/etc gerados no Setor Industrial, fora dos Setores Administrativos)	CLASSE II -A	OK
A003	Resíduos de varrição da fábrica, do comércio ou do local de prestação de serviços	CLASSE II-A	OK
A004	Sucata de metais ferrosos	CLASSE II A	OK
A104	Embalagens metálicas (latas vazias)	CLASSE II A	OK
A204	Tambores metálicos	CLASSE II A	OK
A005	Sucata de metais não ferrosos (latão, etc.)	CLASSE II A	OK
A105	Embalagens de metais não ferrosos (latas vazias)	CLASSE II A	OK
A006	Resíduos de papel e papelão	CLASSE II A	OK
A007	Resíduos de plásticos - outros (especificar)	CLASSE II A	OK
A107	Bombonas de plástico não contaminadas	CLASSE II A	OK
A207	Filmes e pequenas embalagens de plástico	CLASSE II A	OK

RESÍDUOS POR SETOR

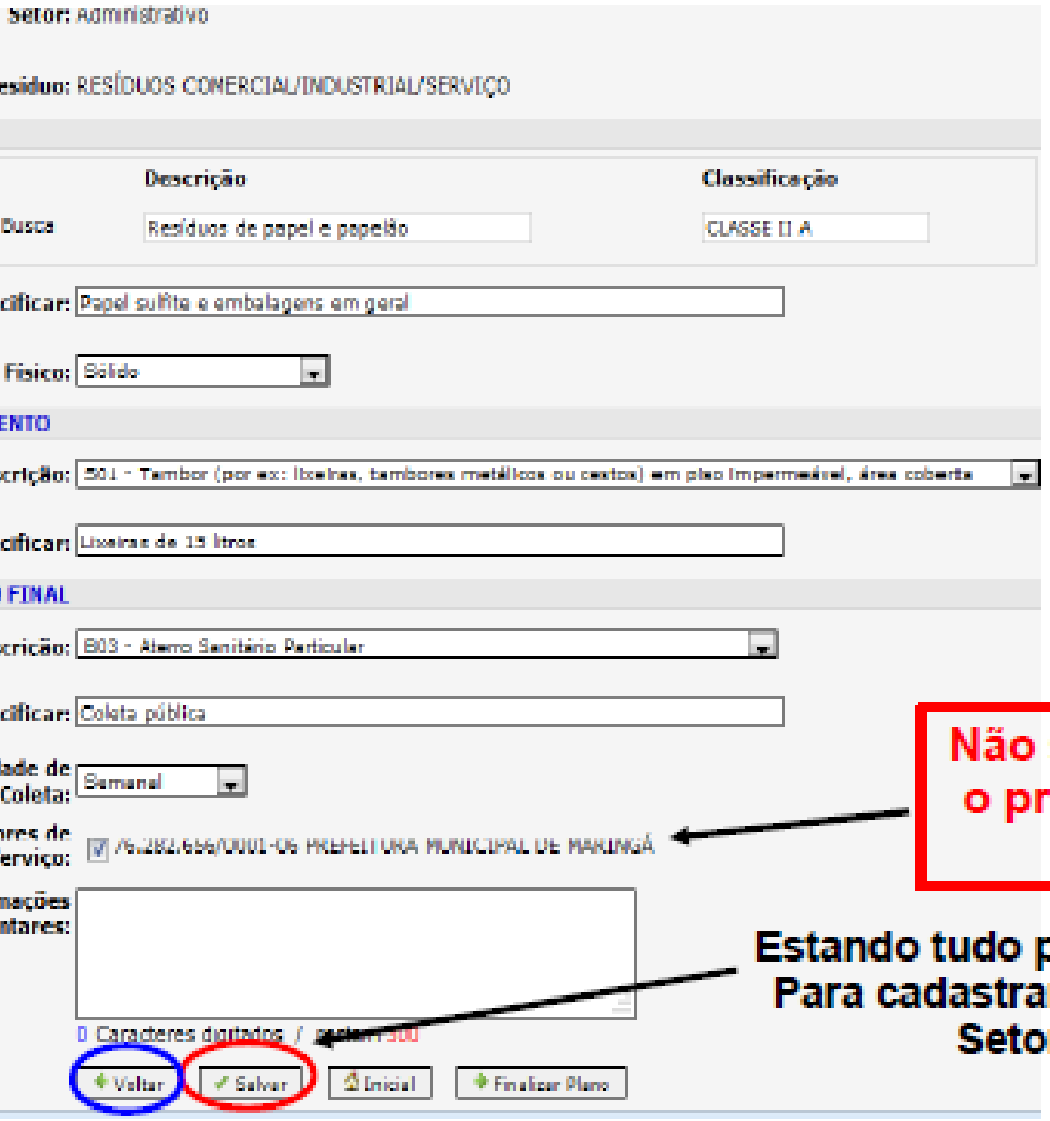
Você pode optar por digitar uma palavra-chave para encontrar o resíduo mais rapidamente



Depois que aparecer a descrição correta do resíduo, selecione-o clicando em "OK"

Dica: Leia a Norma ABNT NBR 10004/2004

RESÍDUOS POR SETOR



Complemente o cadastro do resíduo especificando-o e declarando sua forma de armazenamento e destinação final

Não se esqueça de selecionar o prestador de serviço deste resíduo

Estando tudo preenchido, clique em "Salvar"
Para cadastrar outro resíduo neste mesmo Setor, clique em "Voltar"

Cadastro > Senha > Responsável > Setor/Obra > Prestador de Serviço > Resíduos > Finalizar Plano

RESÍDUOS POR SETOR

Repita o procedimento para declarar outros resíduos deste mesmo setor

Cadastro > Senha > Responsável > Setor/Obra > Prestador de Serviço > Resíduos > Finalizar Plano

SELECIONE O TIPO DE RESÍDUOS

SETOR SELECIONADO : Administrativo

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

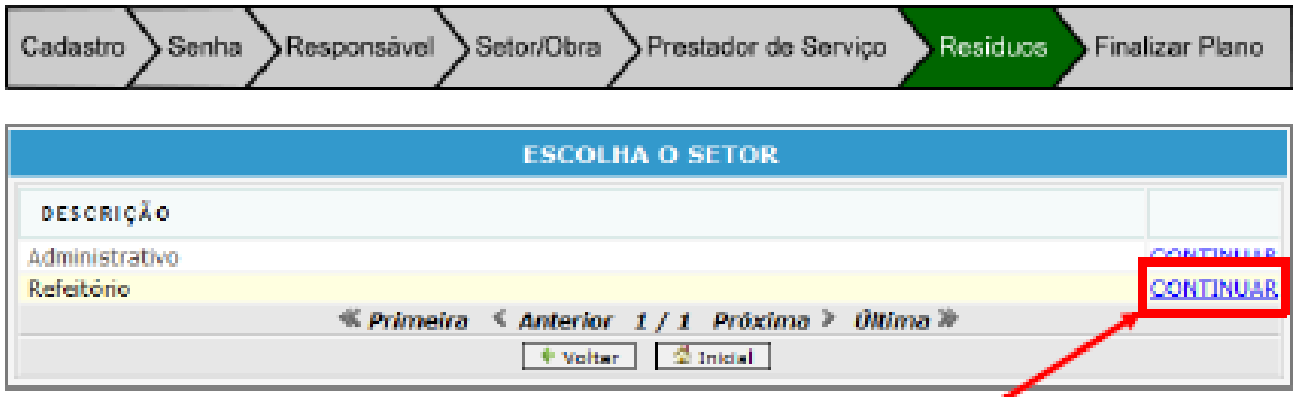
RESÍDUOS COMERCIAL/INDUSTRIAL /SERVIÇO

Voltar | Inicial

Para cadastrar resíduos em outro setor, clique em "Voltar" novamente

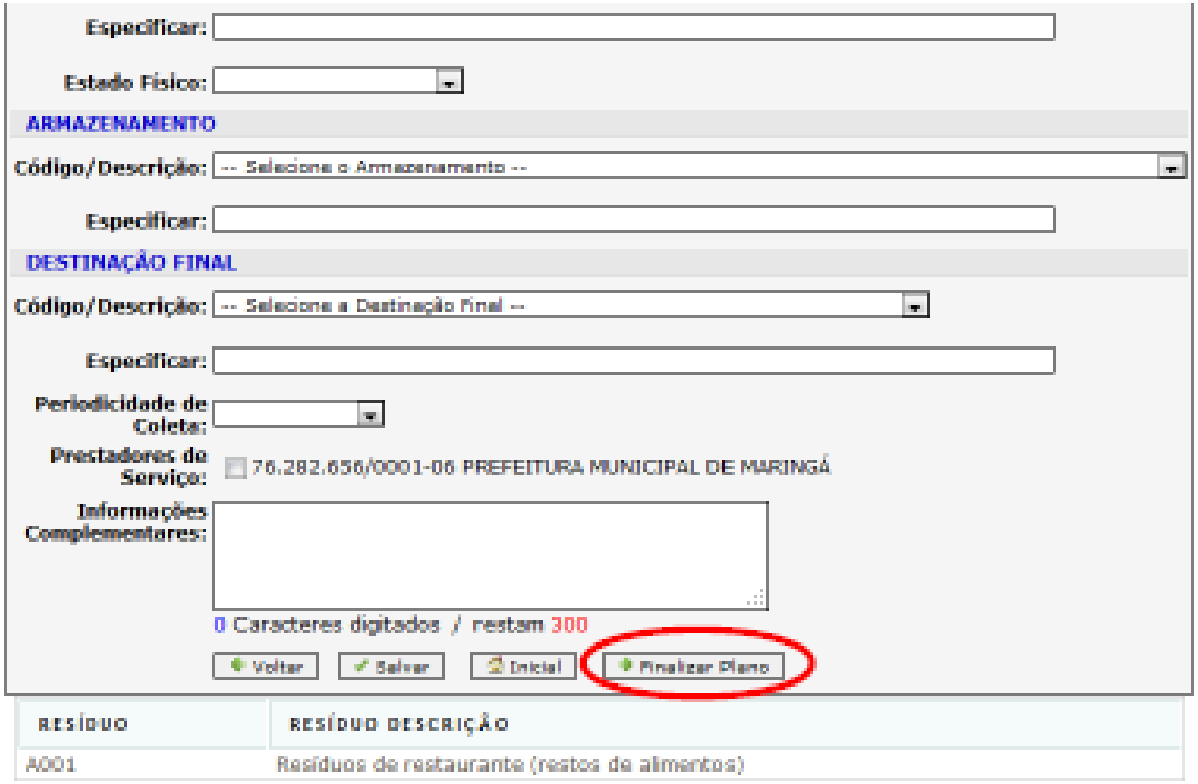
RESÍDUOS POR SETOR

Para cadastrar resíduos em outro setor...



- **Clique no setor desejado**
- **Repita o procedimento descrito nas páginas 21 a 26**

RESÍDUOS POR SETOR



Ao cadastrar um segundo resíduo em um mesmo setor, você perceberá que os resíduos já salvos aparecerão aqui

Estando tudo declarado: FINALIZAR PLANO

RESÍDUOS POR SETOR

ALGUMA OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- Cadastre todos os seus resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Devem ser declarados, por exemplo: rejeitos sólidos e o esgoto sanitário, emissões gasosas de pinturas ou caldeiras, lodos de caixas de gordura (além do líquido tratado), etc.

- Utilize todos os campos abertos de preenchimento. Por exemplo, especifique o resíduo, o armazenamento e a destinação. Use o campo "Informações Complementares" para dar mais detalhes sobre o resíduo. Quanto mais informações, melhor.

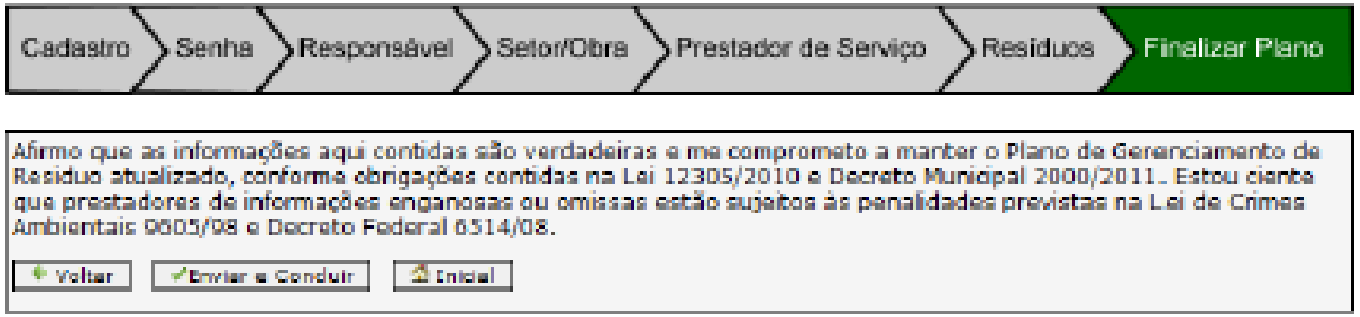
- Alguns resíduos não necessariamente terão um prestador de serviço. Por exemplo, se a destinação do mesmo for "infiltração no solo", "dispersão aérea", "utilização em caldeira", "reutilização interna", "lojística reversa", etc (situações em que não ocorre a coleta por empresas especializadas). Mais uma vez, use o campo "Informações Complementares".

- Selecione a opção "outros sistemas" para armazenamento ou "outros" para destinação somente quando não houver uma opção adequada disponível.

- Lembre-se que haverá um confronto de informações entre seus dados e os dados do prestador de serviço. Portanto, declare somente o prestador que o atende diretamente e mantenha uma cópia do certificado de destinação final em sua empresa (se seu prestador não oferece este documento, há um modelo na página inicial do PGR *online*).

FINALIZAÇÃO DO PLANO

Após o preenchimento de todas as etapas do PGR online, clique em "Enviar e Concluir" para protocolar



Se seu PGR está protocolado, já foi enviado à Prefeitura Municipal. Ele será avaliado e, se estiver preenchido corretamente, será encaminhado para fiscalização onde ocorrerá um confronto de informações e a apresentação dos certificados de destinação final. Se não estiver preenchido corretamente, ou se houver a falta de alguma informação, a situação do seu plano mudará para "Adequação"

SEU PGR ESTÁ FINALIZADO

Agora vamos conhecer as opções da página inicial do PGR online

Aqui você pode cadastrar novas informações: novo setor/obra, novo resíduo, novo prestador de serviço, etc.

Campo específico para consultar informações ('Consulta Cadastro' gera um PDF com seu PGR completo)

Aqui você gera uma declaração sobre a situação do seu Plano

Movimentação é o relatório periódico que deve ser apresentado conforme Decreto 2000/2011 (consulte tutorial específico)

AVISOS

Lembre-se: gerenciar os resíduos gerados por sua atividade e garantir sua correta destinação final é de sua inteira responsabilidade. Portanto, verifique corretamente qual empresa irá contratar para os serviços de coleta, tratamento e destinação final. Busque empresas LICENCIADAS e que garantam a destinação final ambientalmente adequada, solicitando o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL dos seus resíduos.

Manutenção: onde você pode fazer modificações ou adequações (consulte tutorial específico)

OPÇÕES DA PÁGINA INICIAL

Botão "Cadastros"

CADASTROS

CADASTRAR RESPONSÁVEL LEGAL

CADASTRAR SETOR/OBRA

CADASTRAR PRESTADOR DE SERVIÇO

CADASTRAR RESÍDUOS

VOLTAR

Use para acrescentar um responsável legal, um setor, prestadores de serviço ou novos resíduos

Botão "Consulta"

CONSULTA

CONSULTA CADASTRO

CONSULTA MOVIMENTAÇÃO

VOLTAR

CONSULTA SETOR/OBRA

CONSULTA RESÍDUOS

CONSULTA PRESTADOR DE SERVIÇO

Use quando quiser consultar quais informações estão salvas em seu Plano até o momento.

*** "Consulta Cadastro" gera um PDF do seu PGR completo**

OPÇÕES DA PÁGINA INICIAL

Botão "Manutenção"

MANUTENÇÃO

ALTERAR CADASTRO

ALTERAR SENHA

ALTERAR MOVIMENTAÇÃO

VOLTAR

ALTERAR RESPONSÁVEL LEGAL

ALTERAR SETOR/OBRA

ALTERAR RESÍDUOS

ALTERAR PRESTADOR DE SERVIÇO

A Manutenção permite que sejam realizadas mudanças em seu PGR. Aqui é possível aterar (editar) informações já salvas ou excluir alguma informação.

**** Em "Alterar Cadastro" pode-se acrescentar ou modificar qualquer informação ao PGR. Nas outras opções, pode-se apenas editar ou excluir o que já está salvo (não é possível acrescentar novas informações)**

DICA: Leia o tutorial específico sobre adequações

OPÇÕES DA PÁGINA INICIAL

Botão “Declaração”

Ao clicar em “Declaração”, é gerado um documento com número de protocolo dizendo qual a situação do seu PGR online

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PROTOCOLO Nº 1204122604153720

A Prefeitura Municipal de Maringá declara, para devidos fins, que nesta data o Plano de Gerenciamento de Resíduos online, regulamentado pelo Decreto nº 2000/2011, da empresa [redacted], CNPJ: [redacted], Cadastro Imobiliário: [redacted], encontra-se com a situação: Protocolado.

Maringá, 04 de Dezembro de 2012.

Documento gerado em 04/12/2012, às 16:26:15.

BOTÃO "DECLARAÇÃO"

Estas são as situações que aparecerão na Declaração gerada pelo sistema:

* Protocolado: enviado à Comissão Avaliadora (em processo de correção ou fiscalização)

* Adequação: há a necessidade de correção de algumas informações. Consulte seu histórico na opção "Consultas" e depois em "Consulta Cadastro"

* Apresentado: O PGR foi corrigido e a empresa foi fiscalizada. O parecer é favorável (aprovado).

* Notificado: A empresa foi notificada em relação a alguma informação falsa/omissa prestada no PGR.

* Autuado: A empresa foi autuada em relação a alguma informação falsa/omissa prestada no PGR.

* Alterado/Complementado: O PGR está sendo alterado no momento (não foi enviado à correção). Se você já adequou as informações, precisa protocolar novamente (clicando em "Finalizar Plano" no final das páginas onde são feitas as adequações).

Ferramentas de Gestão

Software e banco de dados georreferenciado como plataforma na elaboração do plano.

CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

AMCG
Associação dos Municípios dos Campos Gerais

Obrigado!

Eng.lucas@ig.com.br

CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

AMCG
Associação dos Municípios dos Campos Gerais