



**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE TAQUARAL**

Sumário

1. Introdução

1.1 Objetivos do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

1.2 Metodologia participativa – Comitê Diretor e Grupo de Sustentação

2. Diagnóstico

Capítulo I – Aspectos gerais

I.1 Contextualização Regional

I.1.1 Histórico

I.1.2 Localização

I.1.3 Acessos

I.2 Aspectos físico-ambientais

I.2.1 Aspectos Climáticos

I.2.2 Aspectos Hidrográficos

I.2.3 Aspectos Topográficos

I.2.4 Superfície

I.2.5 Bioma e as Reservas Naturais

I.3 Aspectos Antrópicos

I.3.1 População

I.3.2 Educação

I.3.2.1 Iniciativas e capacidade de educação ambiental

I.3.3 Meios de Comunicação

I.3.4 Aspectos Econômicos

I.3.5 Qualidade de vida

I.3.5.1 Situação do saneamento básico

I.3.6 Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial

I.4 Situação geral dos municípios da região

I.5 Legislação local em vigor

Capítulo II – Situação dos resíduos sólidos

II.1 Dados gerais e caracterização

II.2 Geração

II.3 Coleta e transporte

II.4 Destinação e disposição final

II.5 Custos

II.6 Competências e responsabilidades

II.7 Carências e deficiências

II.8 Iniciativas relevantes

II.9 Legislação e normas brasileiras aplicáveis

3. Planejamento das Ações

Capítulo III - Aspectos gerais

III.1 Perspectivas para a gestão associada com municípios da região e identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento ou ao sistema de logística reversa

III.2 Identificação das Áreas favoráveis para disposição final

III.3 Definição das responsabilidades públicas e privadas

Capítulo IV – Diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para o manejo diferenciado dos resíduos

IV.1 Diretrizes específicas

IV.2 Estratégias de implementação e redes de áreas de manejo local ou regional

IV.3 Metas quantitativas e prazos

IV.4 Programas e ações – agentes envolvidos e parcerias

Capítulo V – Diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para outros aspectos do plano

V.1 Definição de áreas para disposição final

V.2 Regramento dos planos de gerenciamento obrigatórios

V.3 Indicadores de desempenho para os serviços públicos

V.4 Ações específicas nos órgãos da administração pública

V.5 Iniciativas para a educação ambiental e comunicação

V.6 Definição de nova estrutura gerencial

V.7 Sistema de cálculo dos custos operacionais e investimentos

V.8 Forma de cobrança dos custos dos serviços públicos

V.9 Iniciativas para controle social

V.10 Sistemática de organização das informações locais ou regionais



V.11 Ajustes na legislação geral e específica

V.12 A para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa

V.13 Monitoramento e verificação de resultados

ANEXOS

1. Caracterização dos resíduos urbanos

2. Processo de Encerramento do Aterro Sanitário em Valas 1

3. Controles de Geração e Destinação Final

4 Referências Bibliográficas

Índice de Figuras:

Figura 1: Mapa do município de Taquaral.....	9
Figura 2: Mapa da Bacia do Rio Mogi Guaçu /Município de Taquaral.....	10
Figura 3: Mapa das Províncias Geomorfológicas Bacia do Rio Mogi Guaçu.....	11
Figura 4: Altimetria do Município de Taquaral.....	12
Figura 5: Gráfico da Tendência de Crescimento Populacional.....	14
Figura 6: Classificação dos resíduos.....	25
Figura 7: Área de Implantação dos Aterros sanitários em valas de Taquaral.....	39
Figura 8: Planta baixa do aterro sanitário em valas.....	91
Figura 9: Localização dos pontos de sondagem.....	92
Figura 10: Ponto de sondagem SP_ 01.....	93
Figura 11: Ponto de sondagem SP_ 02.....	94
Figura 12: Ponto de sondagem SP_ 03.....	95
Figura 13: Área do aterro sanitário em valas.....	98
Figura 14: Área do aterro sanitário em valas.....	99
Figura 15: Área do aterro sanitário em valas.....	99
Figura 16: Localização da área do aterro sanitário em valas novo e do desativado.....	100
Figura 17: Croqui da área do aterro antigo, onde parte será destinada a resíduos de construção civil.....	102
Figura 18: Localização da unidade de compostagem.....	103
Figura 19: Localização do Ecoponto.....	104

Índice de Tabelas:

Tabela 1: Estimativa do crescimento populacional.....	14
Tabela 2: Produto Interno Bruto do Município.....	16
Tabela 3: Informações da população do município.....	17
Tabela 4: Estrutura Administrativa do Departamento Municipal de Obras, Serviços Públicos, Água e Esgoto.....	21
Tabela 5: Composição Gravimétrica do RSD de Taquaral - 2014.....	25
Tabela 6: Densidade aparente do RSD na literatura.....	25
Tabela 7: Composição dos Resíduos de Construção Civil.....	27
Tabela 8: Controle de Geração de RSD no Município.....	28
Tabela 9: Controle de Geração anual de RSD no Município.....	29
Tabela 10: Controle de Geração de Resíduos de Saúde.....	29
Tabela 11: Geração de Resíduos de construção civil.....	30
Tabela 12: Controle de Geração anual de RCC em Municípios Brasileiros.....	30
Tabela 13: Geração de Resíduos de Varrição e Poda.....	31
Tabela 14: Custos mensais da coleta e destinação de RSS.....	34
Tabela 15: Locais para disposição de pilhas e baterias.....	38
Tabela 16: Programa de Coleta Seletiva.....	85
Tabela 17: Programa de Educação Ambiental.....	86
Tabela 18: Programa de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil.....	86
Tabela 19: Programa de Compostagem.....	87
Tabela 20: Programa de Logística Reversa.....	87
Tabela 21: Programa de Resíduos de Saúde.....	88
Tabela 22: Quadro de áreas do aterro sanitário em valas.....	90

I-Introdução

A **Lei Federal Nº 11.445**, de 05/01/2007, que dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico considera no artigo 3º. Alínea c que “ *limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;*”

A lei define ainda sempre que possível seja mantida a sustentabilidade econômica financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos, além de permitir a dispensa de licitação para a contratação e remuneração de associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

A **Lei Federal Nº 11.445** faculta que sejam elaborados planos específicos por serviços de saneamento devendo ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas e que sejam revistos a cada quatro anos no mínimo.

1.1 Objetivos do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O presente Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, tem por objetivo a implementação de procedimento adequado no acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos gerados no município de Taquaral e de um processo de educação ambiental e de coleta seletiva de materiais recicláveis visando à preservação da saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

A concepção dos PMGIRS deverá atender a Lei Federal nº. 12.305 de 02 de agosto de 2010, que estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Brasil.

1.2 Metodologia participativa – Comitê Diretor e Grupo de Sustentação

O processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverá considerar os hábitos e de comportamento da sociedade e buscar as mudanças desse comportamento.

A participação social é muito importante para a construção de sociedades democráticas, infelizmente a sociedade ainda não está motivada para a participação no processo de elaboração das políticas públicas, Programas e Planos Setoriais, sendo portanto mais um desafio de mobilização.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece a responsabilidade compartilhada, do estado com a sociedade envolvendo todas as indústrias, o comércio, serviços quanto à geração de resíduos e sua destinação. O poder público deve ter papel orientador e incentivador desse diálogo com a sociedade, por intermédio de reuniões e audiências públicas.

Considerando a participação da sociedade na elaboração do Plano, foi adotado a metodologia de participativa com a institucionalização do Grupo de Sustentação formado por membros do Comitê Diretor ou seja a equipe técnica de elaboração e pela sociedade civil conforme portarias 0203 e 0203A de 25 de agosto de 2014 respectivamente.

2. Diagnóstico

Capítulo I - Aspectos gerais

I.1 Contextualização Regional

I.1.1 Histórico

O município de Taquaral foi elevado à categoria de distrito em 11 de dezembro de 1919, em terras pertencentes ao município de Pitangueiras. A autonomia político administrativa em 30 de dezembro de 1993, quando foi elevado à categoria de município. Distrito criado com a denominação de Taquaral, por lei estadual no 1677, de 11-12-1919, Subordinado ao município de Pitangueiras. Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o distrito de Taquaral figura no município de Pitangueiras e permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936, 31-XII-1937, 1944-1948, 18-VIII-1988. Taquaral foi elevado à categoria de município com a denominação de Taquaral por lei

estadual nº 8550, de 30-12-1993, desmembrado de Pitangueiras. Instalado em 01-01-1997. Em divisão territorial datada de 2001, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial de 2009. O Mapa do município desenvolvido pelo IBGE em 2010 se encontra na Figura 1.

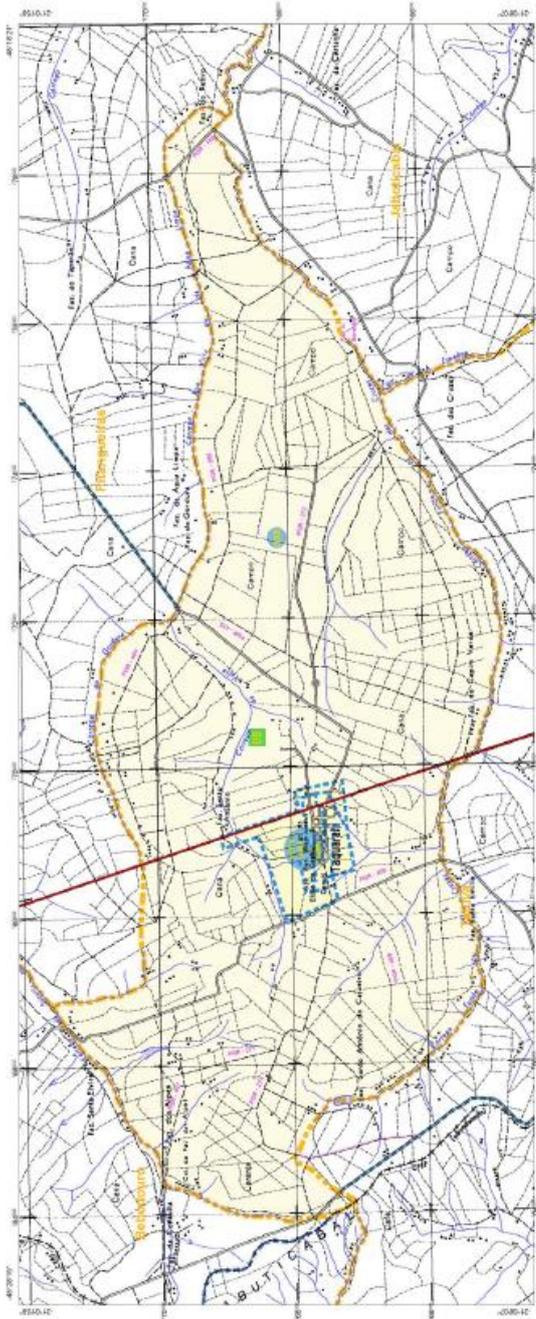


Figura 1 – Mapa do Município de Taquaral

Fonte: IBGE, 2010.

I.1.2 Localização

Taquaral se encontra na Mesorregião de Ribeirão Preto, dentro da microrregião de Jaboticabal nas seguintes coordenadas geográficas:

Latitude: 21° 3' 60" Sul e Longitude: 48° 24' 32" Oeste

I.1.3 Acessos

O acesso ao município é realizado pela Rodovia Brigadeiro Faria Lima (SP 326) – km 364.

I.2 Aspectos físico-ambientais

I.2.1 Aspectos Climáticos

O clima é do tipo Cwa, que abrange toda a parte central do Estado e é caracterizado pelo clima tropical de altitude, com chuvas no verão e seca no inverno, com a temperatura média do mês mais quente superior a 22°C.

I.2.2 Aspectos Hidrográficos

Taquaral pertence à UGRHI 09, Bacia Hidrográfica do Mogi Guaçu e se encontra no compartimento do Baixo Mogi, como mostra a figura 2 abaixo.



Figura 2 – Mapa da Bacia do Rio Mogi Guaçu /Município de Taquaral

Fonte: SIGRH, Plano de Bacia.

I.2.3 Aspectos Topográficos

O município de Taquaral encontra-se no Planalto Ocidental Paulista, caracterizado por um relevo ondulado onde predominam colinas amplas e baixas com topos aplainados, conforme mostra o mapa do UGHRI 9 (figura 3)

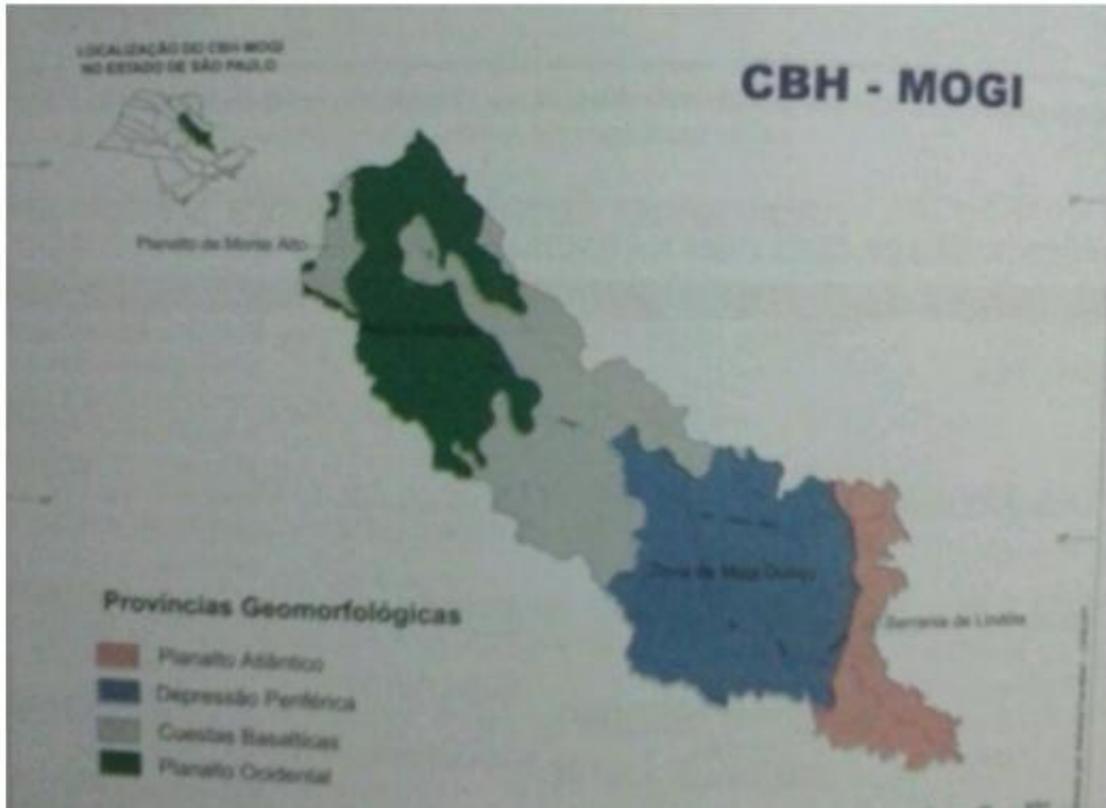


Figura 3 – Mapa das Províncias Geomorfológicas Bacia do Rio Mogi Guaçu

Fonte: SIGRH ,Plano de Bacia.

Predomina no município a subunidade do Planalto Residual de São Carlos que segundo Ross & Moroz (1997:43) encontra-se no reverso da cuesta no interflúvio Tietê/Mogi-Guaçu. As formas de relevo predominante são as denudacionais, basicamente formadas por colinas de topos convexos e tabulares. O entalhamento dos vales varia em torno de 20 a 80 metros e a dimensão média dos interflúvios de 250 a 3.750 metros. As altitudes predominantes estão entre 600 e 900 metros, a declividade das vertentes com valores de 2 a 30% (nos setores mais dissecados, que apresentam um alto e até muito alto nível de fragilidade). A densidade de drenagem é classificada como média a alta.

A região de Taquaral está inserida regionalmente na Bacia Sedimentar do Paraná, com ocorrência de rochas sedimentares e ígneas de origem vulcânica, cujas idades variam do Siluro–Ordoviciano relacionada ao final do Ciclo Brasileiro, ao Cretáceo, com ocorrência local de depósitos neocenozóicos.

Sua evolução estratigráfica é influenciada por estruturas do embasamento, composto por um mosaico de terrenos pré-cambrianos, com sua história materializada por seis grandes unidades, representando fases de subsidência e acumulação limitada por inconformidades tectonicamente controladas (Milani *et al*, 1997).

Localmente, as litologias predominantes na área são correlatas ao Grupo Bauru, pertencente à Formação Adamantina, caracterizado por arenitos finos a muito finos, com cimentação e nódulos carbonáticos, lentes de siltitos arenosos e argilitos.

Como característica do Planalto Ocidental as altitudes variam entre 550 a 700 m,

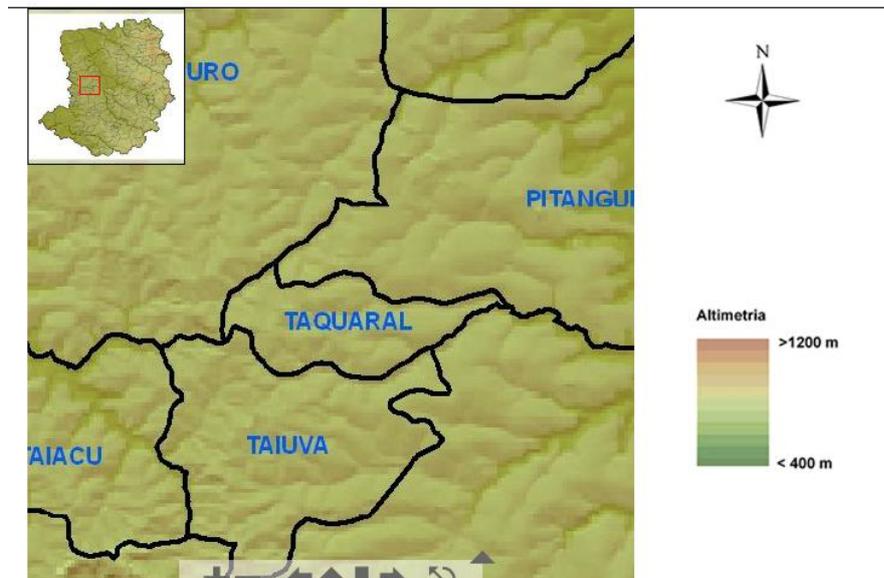


Figura 4- Altimetria do Município de Taquaral
Fonte: Sistema de Gestão Territorial ABAG-RP

A altitude do município é 643 metros.

I.2.4 Superfície

O território do município de Taquaral possui uma área de 53,892 km²

I.2.5 Bioma e as Reservas Naturais

Taquaral pertence ao bioma cerrado que já ocupou 25 % do território brasileiro, mas hoje é dos mais degradados. O cerrado é caracterizado por solos pobres e ácidos, mas que as modernas tecnologias permitiram a ocupação.

As formações florestais do Cerrado englobam os tipos de vegetação com predominância de espécies de árvores e formação de cobertura pela proximidade das copas das árvores (dossel). A Mata Ciliar e a Mata de Galeria são os tipos de vegetação florestal associadas a cursos de água, que podem ocorrer em terrenos bem drenados ou mal drenados. A Mata Seca e o Cerradão ocorrem nos níveis de relevos que separam os fundos de vales (interflúvios), em terrenos bem drenados.

A Mata de Galeria possui dois subtipos: não inundável e Inundável.

A Mata Seca três: Sempre-Verde, Semidecídua e Decídua.

O Cerradão pode ser classificado como Mesotrófico (quando ocorre em solos com condições médias em relação à disponibilidade de nutrientes, ou seja, solos com fertilidade moderada) ou Distrófico (quando ocorre em solos pobres em relação à disponibilidade de nutrientes, ou seja, solos com baixa fertilidade).

Na região a unidade de Conservação mais próxima é a do município de Bebedouro

I.3 Aspectos Antrópicos

I.3.1 População

A população do município pelo IBGE(2010) é de 2.726 habitantes, tendo população estimada para 2014 em 2.817 habitantes, e apresenta densidade demográfica 50,58 hab./km² (IBGE, 2010).

Determinando a população pelo método geométrico chegamos à população estimada conforme tabela 1 – Estimativa do crescimento populacional e figura 5.

Ano	População	Fonte
2010	2726	IBGE
2011	2727	IBGE
2012	2727	IBGE
2013	2814	IBGE
2014	2817	IBGE
2015	2844	
2016	2871	
2017	2898	
2018	2925	
2019	2952	
2020	2978	

Tabela 1 – Estimativa do crescimento populacional.

Fonte: IBGE, 2010.

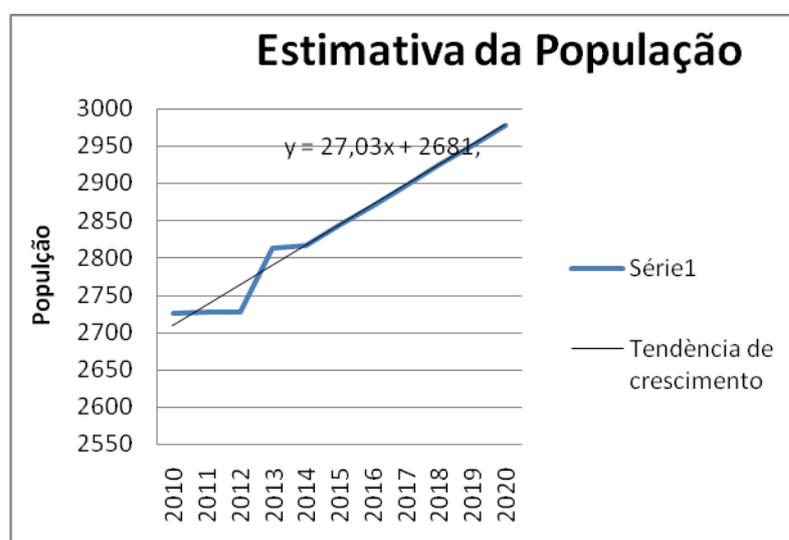


Figura 5- Gráfico da Tendência de Crescimento Populacional

Fonte: IBGE, 2010.

I.3.2 Educação Ambiental

A educação ambiental é definida no artigo 1º da Lei nº 9.795/99 como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

Essa definição atribui à responsabilidade de conservação ambiental ao ser humano de forma individual e coletiva, portanto a sustentabilidade do planeta é responsabilidade de seus habitantes.

O artigo 10º da lei, determina a interdisciplinaridade do tema, ao afirmar que “a educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino”, e abre exceção apenas para o ensino superior no §2º do art. 10 da lei.

A Educação Ambiental no município, de acordo com informação do setor de Educação, é realizada de forma transversal em todas as disciplinas na rede municipal.

I.3.2.1 Iniciativas e capacidade de educação ambiental

Vários são os programas desenvolvidos na rede municipal, sendo:

O Lixo – EMEB Taquaral

O Lixo pode Virar Luxo – EMEC Taquaral

O Lixo – CMEI Adelina de Souza Lima

Constata-se pelos projetos que o processo está em estágio inicial, mas são núcleos para desenvolvimento de posturas de sustentabilidade e em especial quanto à importância do gerenciamento dos resíduos e da coleta coletiva.

I.3.3 Meios de Comunicação

No município não possui empresas jornalísticas ou emissoras de rádio e televisão.

A infraestrutura de comunicação é garantida pelas operadoras de telefonia fixa e móvel.

I.3.4 Aspectos Econômicos

O Município tem sua economia baseada na agropecuária, indústria e serviços estando o bruto interno bruto demonstrado por setor na tabela 1.

Produto Interno Bruto dos Municípios – 2011	
Valor adicionado bruto da agropecuária	12.480 mil reais
Valor adicionado bruto da indústria	10.976 mil reais
Valor adicionado bruto dos serviços	20.084 mil reais

Tabela 2 – Produto Interno Bruto do Município

Fonte: IBGE,2010

O PIB per capita a preços correntes corresponde a R\$16.983,48 . O valor do rendimento nominal médio per capita por residência é:

na área rural – R\$ 637,50

na área urbana – R\$ 510,00

I.3.5 Qualidade de vida

O IDH de Taquaral é 0,759 o que indica uma perda de qualidade uma vez que em 2000 era 0,765, mas dentro da variação da região que apresentou uma queda na maioria dos municípios.

Quanto ao índice paulista de vulnerabilidade social IPRS houve um aumento de qualidade de 2006 para 2008 ou seja de 4 para 5 (maior na escala de avaliação).

Na tabela 2 vemos os principais indicadores da população de Taquaral, conforme levantado no Censo 2010 do IBGE.

Censo Demográfico 2010: Resultados da Amostra - Trabalho

População de 10 anos ou mais de idade	Economicamente ativas	Não economicamente ativas
Homens	864	322
Mulheres	522	642

Nível de Instrução	Economicamente ativas	Não economicamente ativas
Sem instrução e fundamental incompleto	560	724
fundamental completo e médio incompleto	308	172
médio completo e superior incompleto	432	59
superior completo	70	10
nível de instrução de não determinado	16	-

Por idade	Economicamente ativas	Não economicamente ativas
de 10 a 14 anos	3	217
de 10 a 13 anos	-	183
de 14 anos	3	34
de 15 a 19 anos	100	121
de 15 a 17 anos	36	93
de 15 anos	10	46
de 16 ou 17 anos	26	48
de 18 ou 19 anos	64	28
de 20 a 24 anos	204	30
de 25 a 29 anos	194	22
de 30 a 34 anos	171	53
de 35 a 39 anos	181	13
de 40 a 44 anos	133	41
de 45 a 49 anos	121	63
de 50 a 54 anos	127	58

de 55 a 59 anos	83	45
de 60 a 69 anos	63	146
de 70 anos ou mais	6	156

Pessoa responsável no domicílio	619	236
Homens	485	124
Mulheres	134	112
cônjuge ou companheiro	344	262
Homens	81	-
Mulheres	-	262

Contribuição para previdência	contribuintes	não contribuintes
Homens	646	177
Mulheres	326	155
Urbana	933	317
Rural	39	15

Por atividade principal	Homens	Mulheres
agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	388	133
indústrias extrativas	38	19
eletricidade e gás	-	-
de gestão de resíduos e descontaminação	-	-
construção	58	-
comércio		
reparação de veículos automotores e motocicletas		
transporte, armazenagem e correio	90	6
alojamento e alimentação	4	15
informação e comunicação	-	-
atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	3	-
atividades imobiliárias	-	-

atividades profissionais, científicas e técnicas	18	3
atividades administrativas e serviços complementares	3	10
administração pública, defesa e seguridade social	59	43
Educação	9	49
saúde humana e serviços sociais	18	40
artes, cultura, esporte e recreação	2	-
outras atividades de serviços	10	19
serviços domésticos	-	71
organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-	-
atividades mal especificadas	18	-
diretores e gerentes	25	6
profissionais das ciências e intelectuais	30	19
técnicos e profissionais de nível médio	33	41
trabalhadores de apoio administrativo	18	41
trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados	59	112
qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca	84	18
operários e artesãos da construção, das artes mecânicas e outros ofícios	60	7
operadores de instalações e máquinas e montadores	217	15
ocupações elementares	273	197
de membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares	-	-
ocupações mal definidas	24	26

Tabela 3 – Informações da população do município

Fonte: Censo 2010 - IBGE

I.3.5.1 Situação do saneamento básico

Água

Segundo o IBGE (2008) no município são abastecidas 779 unidades, sendo destas 714 residenciais. A vazão de água tratada de 490 m³/dia, sendo 100% da população da sede atendida por rede de distribuição.

O Serviço de Água e Esgoto de Taquaral informa em julho de 2014 que 810 unidades foram abastecidas, e vazão consumida hidrometrada de 448,26 m³/dia.

Esgoto

O município possui rede e coleta e afastamento sanitário que atende 100% da sede do município e tratamento do esgoto em ETE composta por lagoas de estabilização, sendo a primeira anaeróbia e a segunda facultativa, dimensionada para 7,2 l/s.

O esgoto é bombeado para a estação de tratamento por estação elevatória licenciada com capacidade 3 l/s.

O município não possui monitoramento da ETE, sendo o controle feito pelas inspeções da CETESB, sendo a última realizada em 20/08/2014.

Drenagem

A rede de galeria pluvial atende a área central da cidade (ver Mapa 01 no anexo 1), mas existem locais como na Rua Projetada E do Distrito Industrial que necessitam de galerias para controle da velocidade da água pluvial e possíveis causas de erosão.

O município não possui plano de macrodrenagem, embora possua levantamento da bacia de contribuição do Córrego da Boa Vista ou Água Limpa, a principal microbacia de drenagem da água pluvial da área urbana, que recebe contribuição do setor leste da área urbana, juntamente com o Córrego afluente da margem esquerda do Córrego Fundo que recebe a contribuição do setor sul. Nos lançamentos os referidos córregos possuem dissipador para controle de erosão apenas o córrego afluente margem esquerda do Córrego Fundo, como podemos ver o lançamento na Rua São Miguel, conforme e fotos 1 e 2 do relatório fotográfico, que mostra inadequação à norma e projeto para construção do dissipador no Córrego Boa Vista onde é lançado a água pluvial coletada no setor leste da cidade.

Resíduos Sólidos

O aterro em vala anteriormente existente foi encerrado e o novo recebeu licença de operação da CETESB em agosto de 2014.

No capítulo II será abordado mais detalhadamente a situação dos resíduos sólidos.

I.3.6 Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial

Estrutura organizacional é regulamentada pela Lei 17 de 29 de julho de 1997 e suas posteriores alterações. A lei da estrutura administrativa indica a existência do Departamento Municipal de Obras, Serviços Públicos, Água e Esgoto, subdividido em Engenharia, Cadastro Técnico e Defesa do Meio Ambiente e Água e Esgoto, mas de fato essa estrutura não está implantada, funcionando todos em conjunto no referido Departamento. O quadro de pessoal está indicado na tabela 4, sendo a gerência exercida pelo Chefe Geral do Departamento Municipal de Obras, Serviços Públicos, Água e Esgoto. Não existe na estrutura administrativa o setor de fiscalização de Obras Serviços Públicos, Água e Esgoto.

Estrutura Administrativa do Departamento Municipal de Obras, Serviços Públicos, Água e Esgoto

Item	Cargo	Vagas	provimento
1	Auxiliar de Serviços Gerais	36	Permanente
2	Jardineiro	2	Permanente
3	Varredor/Gari	10	Permanente
4	Servente de Pedreiro	2	Permanente
5	Braçal	6	Permanente
6	Esgoteiro	3	Permanente
7	Tratorista	2	Permanente
8	Agente de Trânsito	1	Permanente
9	Operador de Máquina	3	Permanente
10	Motorista	20	Permanente
11	Pedreiro	3	Permanente
12	Borracheiro	1	Permanente
13	Mecânico	1	Permanente
14	Engenheiro Civil	1	Permanente
15	Chefe Geral do Departamento	1	Comissão

Tabela 4 – Estrutura Administrativa do Departamento Municipal de Obras, Serviços Públicos, Água e Esgoto

I.4 Situação geral dos municípios da região

Os municípios da região apresentam boa situação quanto ao saneamento básico. Os aterros estão bem avaliados pela CETESB, exceto Bebedouro que não possui aterro e sim pátio de transbordo, para recebimento e envio dos resíduos sólidos para aterros comerciais da região.

I.5 Legislação local em vigor

O Município não possui legislação específica para controle de obras, existindo apenas a Lei Orgânica do Município que disciplina na Seção II do capítulo II as diretrizes do Saneamento Básico.

As obras e edificações seguem normas da ABNT para sua elaboração e a Lei Estadual 10.083 de 23 de setembro de 1998 que dispõe sobre o Código Sanitário do Estado.

Lei Orgânica do Município de Taquaral- Emenda de Revisão no. 01 de 04 de agosto de 2003.

Lei 17 de 29 de julho de 1997 que institui a Estrutura Administrativa, Cria Tabela do Quadro de Pessoal e alterações.

Lei 279 de 10 de abril de 2006 que institui o Código de Posturas do Município.

Lei 593 de 30 de setembro de 2013 que institui a Política de Educação Ambiental na Rede Municipal de Ensino de Taquaral e dá outras providências.

Capítulo II – Situação dos resíduos sólidos

II.1 Dados gerais e caracterização

Os resíduos sólidos são produzidos em todas as atividades antrópicas e são classificados de acordo com sua origem e natureza. Podemos classifica-los como:

- a- Resíduos domiciliares (RSD) – que podem ser residenciais e comerciais
- b- Resíduos Públicos – originados dos serviços de limpeza pública e de saneamento, incluindo neles os de varrição, podas de árvores, capinas, limpeza de bocas de lobo, etc.

- c- Resíduos de serviços de saúde – oriundos de clínicas, farmácias e Unidades básicas de Saúde, etc.
- d- Resíduos de Construção Civil – composto de entulhos (restos de obras e demolições), solos de escavação;
- e- Resíduos Especiais- originados do descarte de pilhas, baterias, pneus, lâmpadas e eletrônicos.
- f- Resíduos Industriais- originados de atividades industriais.
- g- Resíduos Agrícolas – originados das atividades agrícolas em especial as embalagens de fertilizantes e defensivos.

II.1.1 Resíduos Domiciliares e Comercial

Considerando as características dos resíduos domiciliares que variam sazonalmente foi realizada a caracterização dos mesmos de acordo com a metodologia de determinação das características físicas em campo, com o auxílio de tambores de 100 litros (0,1 m³), uma balança manual com capacidade de pesar até 100kg, lona com 25 m² e de ferramentas utilizadas na limpeza pública.

Os procedimentos utilizados foram para a determinação da composição gravimétrica, da densidade aparente média e geração per capita do lixo urbano:

.No levantamento da gravimétrica dos RSD, os componentes foram diferenciados nas seguintes categorias: matéria orgânica, papel/papelão, plástico, vidro, metal e outros materiais (rejeitos) que não se enquadram na lista dos componentes (têxtil, madeira, borracha etc.). Os procedimentos adotados no levantamento gravimétrico dos RSD foram:

1. Após a coleta dos RSD realizada por um caminhão do tipo basculante, os resíduos foram transportados para o aterro da cidade, local destinado para a realização do estudo gravimétrico. Em seguida, o caminhão realizou a descarga de todo o material coletado no respectivo setor sobre uma lona plástica preta de 40m², em área plana;
2. Após a descarga dos resíduos na lona plástica, foi realizado o rompimento dos sacos e embalagens para a homogeneização dos resíduos nas partes a serem amostradas. Em seguida foi realizada a coleta de quatro amostras de 100 litros cada na pilha, sendo três na base e laterais e uma no topo da pilha inicial, considerando-se ainda os materiais rolados (vidros, latas, etc.);

3. Depois de pesadas às amostras selecionadas, os resíduos foram dispostos sobre uma lona em quatro montes de 200 litros cada, onde foi realizado o processo de quarteamento, sendo duas partes descartadas e duas preservadas, procedendo-se com nova homogeneização e novo quarteamento, até se obter 200 litros de resíduo;

4. A partir da amostra de 200 litros, sobre a lona plástica, iniciou-se a etapa de catação e separação dos RSD para a análise gravimétrica. Em seguida, procedeu-se a pesagem de cada categoria de resíduo em estudo para a determinação do seu percentual em relação à massa total.

As etapas para a análise da composição gravimétrica dos RSD foram baseadas na Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental- SNSA (2007).

A determinação da composição gravimétrica dos RSD foi obtida relacionando a fração total de cada categoria após a separação em relação à massa total das amostras coletadas em cada caminhão, de acordo com a seguinte relação:

$$\text{Categoria (\%)} = \frac{\text{massa da fração da categoria (kg)} \times 100}{\text{massa total da amostra coleta (kg)}}$$

A tabela 5 mostra os valores médios obtidos na amostragem durante duas semanas, e que a maior quantidade é constituída pelos resíduos orgânicos com 78,2 % da amostra, seguindo dos plásticos com 7,3 %. Os rejeitos constituem uma parcela 7,7% da amostra.

Classificação	11/8	13/8	15/8	18/8	20/8	22/8	Media	%
ORGÂNICOS	72	46	43	42,5	36,5	40,5	46,75	78,2%
PLÁSTICOS	6,75	4,25	1,75	4	5,25	4	4,33	7,3%
PAPEL/PAPELÃO	3	2	3	0,75	2,75	4,75	2,71	4,5%
VIDRO	1,5	0	0	0,25	0,25	0,75	0,46	0,8%
METAL	0	0	0	0	0	5,31	0,89	1,5%
REJEITOS	2,5	1,75	4,75	6,5	7,25	5	4,63	7,7%
TOTAL	85,75	54	52,5	54	52	60,31	59,76	100,0%

Tabela 5 – Composição Gravimétrica do RSD de Taquaral - 2014

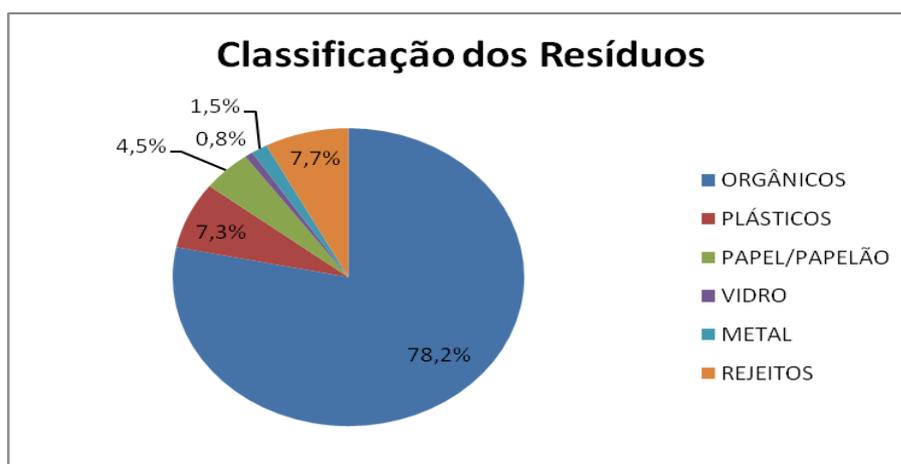


Figura 6: Classificação dos resíduos.

A densidade aparente determinada foi de 298,8 kg/m³ estando ligeiramente acima dos encontrados na literatura conforme pode ser visto na Tabela 6.

Autor(es)	Ano	Densidade Aparente	Unidade
Mercedes	1997	150	kg/m ³
Carneiro et al	2000	239	kg/m ³
Lima e Surluiga	2000	198	kg/m ³
IBAM	2001	230	kg/m ³
Russo	2003	250	kg/m ³
Ranuci	2008	173	kg/m ³

Tabela 6 – Densidade aparente do RSD na literatura

II.1.2 Resíduos de Serviços de Saúde - RSS

Os resíduos de Serviços de Saúde de acordo com a RDC ANVISA no 306/04 e Resolução CONAMA no 358/05, os RSS são classificados em cinco grupos: A, B, C, D e E.

Grupo A - engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras.

Grupo B - contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Ex: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros.

Grupo C - quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, como, por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia etc.

Grupo D - não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Ex: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas etc.

Grupo E - materiais perfuro cortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares.

II.1.3 Resíduos de Construção Civil – RCC

Pela Resolução CONAMA 307/2002 e sua alteração dada pela Resolução 348/2004 os resíduos da construção civil são classificados da seguinte forma:

I- Classe A- são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: materiais cerâmicas (tijolos, azulejos, blocos, telhas, placas de revestimento...etc.) argamassa e concreto.
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc..) produzidos nos canteiros de obras.

II- Classe B- são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

III- Classe C- são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV - Classe "D": são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de

demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais.

A tabela 7 mostra a composição do RCC em alguns municípios brasileiros.

	Município				
	São Paulo	Rib.Preto	Campina Grande	Maceió	Média
Argamassa	25,2	37,4	28	27,82	29,61
Concreto	8,2	21,1	10	18,65	14,49
Material Cerâmico	29,6	20,8	34	48,15	33,14
Cerâmica Polida	n.d	2,5	1	3,06	2,19
Rochas e Solos	32	17,7	9	n.d.	19,57
Outros	5	0,5	18	2,32	6,46

Tabela 7 – Composição dos Resíduos de Construção Civil

Fonte – Adaptação do Manual Gerenciamento Sinduscon CE

Os resíduos de construção civil são usualmente dispostos nos chamados “Bota-fora” termo usado para designar o local onde são depositados resíduos não servíveis e quase sempre de forma provisória que muitas vezes se torna definitivamente. Os bota-foras são constituídos por material retirado de limpeza do solo, de demolições, móveis descartados. Em especial os resíduos de construção civil às vezes são dispostos sem nenhuma segregação em estradas e às vezes até em áreas de preservação permanente para controle de erosão, por desconhecimento que muitos os compostos poluidores estão nesses resíduos tais como os sulfetos, que ao se oxidarem em contato com águas pluviais ricas em O₂, podem liberar compostos de enxofre e metais pesados, como, chumbo, ferro, zinco, mercúrio, elementos radioativos, dentre outros.

II.2 Geração

II.2.1 Resíduos Domiciliares e Comercial

O resíduos domiciliares são gerados na ordem de 1,5 t/dia, confirmado pela amostragem realizada nas semanas de 11/08 a 22/08 e apresentada na tabela 8.

Data	Quantidade kg	kg semana	kg dia
11/8	4.430,00		
13/8	3.090,00		
15/8	3.400,00	10.920,00	1560,0
18/8	4.370,00		
20/8	3.240,00		
22/8	2.460,00	10.070,00	1438,6
Média		10.495,00	1.499,29

Tabela 8 – Controle de Geração de RSD no Município

Considerando o valor amostrado podemos prever a geração de resíduos para os próximos anos conforme estimativa de crescimento populacional indicado no item I.3.1 do Plano.

Na tabela 9 estão indicadas a geração anual de resíduos domiciliares até 2020, considerando a população de 2.817 habitantes e geração de 1.499 kg/dia o que implica em 0,53 kg/ hab. dia.

Ano	População	Geração t/dia	Geração t/ano
2010	2726	1,44	520,12
2011	2727	1,45	520,31
2012	2727	1,4	520,31
2013	2814	1,49	536,91
2014	2817	1,49	537,48
2015	2844	1,51	542,64
2016	2871	1,52	547,79
2017	2898	1,54	552,94
2018	2925	1,55	558,09
2019	2952	1,56	563,24
2020	2978	1,58	568,20

Tabela 9 – Controle de Geração anual de RSD no Município

Fonte – Adaptação do Manual Gerenciamento Sinduscon CE

II.2.2 Resíduos de Serviços de Saúde

Os resíduos de serviços de saúde são gerados nas clínicas da cidade, sendo 2 veterinárias e uma odontológica e nas farmácias (2) e na Unidade Básica de Saúde municipal.

São gerados cerca de 90 kg/mês conforme mostra a tabela 10.

MÊS	KILOS	FORMA TRAT.	Geração mensal
JAN/2014	75	AUTOCLAVE	75,0
FEV/2014	80	AUTOCLAVE	94,7
	14,7	INCINERAÇÃO	
MAR/2014	80	AUTOCLAVE	96,2
	16,2	INCINERAÇÃO	
ABR/2014	73	AUTOCLAVE	73,0
MAI/2014	89,3	AUTOCLAVE	90,3
	1	INCINERAÇÃO	
JUN/2014	103,51	AUTOCLAVE	104,6
	1,1	INCINERAÇÃO	
JUL/2014	76,55	AUTOCLAVE	76,6
Média		-	87,2

Tabela 10 – Controle de Geração de Resíduos de Saúde

II.2.3 Resíduos de Construção Civil - RCC

Os resíduos de construção civil são gerados no domicílio nas obras residenciais, comerciais, industriais e institucionais na ordem de 1,5 kg/hab.dia ou 556 kg/hab.ano. Na tabela 11 temos essa geração conforme controle efetuado pela Prefeitura em duas semanas de agosto e setembro.

O ideal seria ter uma amostragem maior, porém adotaremos esse valor com a recomendação que com a implantação do Plano de Gestão esse valores possam ser revistos.

DIA / SEG	Quantid.	Quantid.	Total	Total/dia
	kg	kg		kg
20/08/2014	13.650	15.840	29.490	4.212,9
04/09/2014	15.700	15.820	31.520	4.502,9
Media				4.357,9
TOTAL		2817	hab.	1,55

Tabela 11 – Geração de Resíduos de construção civil

Dados de literatura indicam uma taxa de geração de RCC em cidades brasileiras que varia de 0,18 a 0,89 t/habitante/ano. Este mesmo estudo apontou uma participação do RCC na massa total dos resíduos sólidos urbanos variando entre 34% a 62% o que mostra que os valores amostrados estão na faixa considerada conforme pode ser visto na tabela 12.

Município	RCC	RCC/RSU	Taxa de Geração
	t/dia	%	t/hab.ano
Jundiaí/SP	712	62	0,89
São Paulo/SP	5260	34	0,18
São Carlos/ SP	381	n.d.	0,7
Maceió/AL	1100	45	0,57
Blumenau/SC	331,51	n.d.	0,45
Porto Alegre/RS	1000	n.d.	0,31

Tabela 12 – Controle de Geração anual de RCC em Municípios Brasileiros

Fonte – Adaptação do Manual Gerenciamento Sinduscon CE.

II.2.4 Resíduos de Varrição, Capina e Poda

O Serviço de capina e poda é realizado em jardins, passeios e sarjetas de forma manual.

Os resíduos de varrição, capina e poda não possuem controle de geração. Na amostragem realizada em duas semanas mostram uma geração diária de cerca de 70 kg por dia.

Novamente a pequena amostra informada pela Prefeitura pode gerar distorções porem adotaremos o valor com a recomendação que com a implantação do Plano de Gestão esse valores possam ser revistos. Na Tabela 13 encontram-se os valores coletados.

DIA / SEG	Quantid.	Total/dia	Quantid.	
	Kg	Kg		
20/08/2014	370	52,9	1.585,71	kg/mês
26/08/2014	600	85,7		
Média		69,3	19.028,57	kg/ano
2817	hab.	0,02	kg/hab.dia	
		8,85	kg/hab.ano	

Tabela 13 – Geração de Resíduos de Varrição e Poda

II.2.5 Resíduos Especiais

Não existe no município controle de geração de resíduos especiais como Pneus, pilhas, baterias.

Entre os resíduos especiais identificados no município destacam-se também as lâmpadas , porém hoje essa destinação ainda depende de Acordo Setorial para Logística Reversa entre o Ministério do Meio Ambiente e a ABilumi (Associação Brasileira de Importadores de Produtos de Iluminação) que já entregou uma minuta de Acordo Setorial para Logística Reversa de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e luz mista, atendendo ao Edital de Chamamento nº 01/2012 do Ministério do Meio Ambiente em novembro ultimo, sendo aprovado em julho ultimo, mas depende de consulta pública para efetivação. A falta implantação do acordo inviabiliza a destinação correta desses resíduos, pois pagamento para o processamento por empresas que operam com esses resíduos se torna inviável para os municípios e acabam dispendo-os incorretamente nos aterros domiciliares.

II.3 Coleta e transporte

Os veículos utilizados na coleta domiciliar/comercial/nos serviços de varrição e poda são do município e se movimentam a partir da sede dos serviços localizada na Rua do Cafezal, 530, Centro, Taquaral, SP. Os caminhões têm sua quilometragem registrada em fichas de controle, quando são abastecidos.

II.3.1 Resíduos Domiciliares e Comercial

Na zona urbana, a coleta domiciliar de resíduos atinge 100% dos domicílios, mas não existe coleta na zona rural. O transporte é feito com um caminhão coletor compactador com capacidade para 10 m³. A coleta é realizada em toda a área urbana 3 vezes por semana.

Não foi constada institucionalmente implantada a coleta coletiva no município. Existem catadores que coletam de forma desordenada os resíduos recicláveis.

II.3.2 Resíduos de Serviços de Saúde

Os resíduos de serviços de saúde são coletados diariamente e são armazenados em depósito, conforme fotos 4 e 5 do relatório fotográfico, na UBS Caetano Pitelli, localizada na Rua Central, 530 e semanalmente por empresa contratada. Atualmente o serviço é executado pela Constroeste Construtora e Participações Ltda, vencedora do processo licitatório 003/2014 com frequência semanal.

II.3.3 Resíduos de Construção Civil - RCC

Os resíduos de construção civil são coletados pela frota municipal constituída por um caminhão basculante e um trator tipo escava-carregadeira (pá carregadeira acoplada a uma retro escavadeira- ver relatório fotográfico). A frequência é semanal

II.3.4 Resíduos de Varrição, Capina e Poda

A coleta dos resíduos de varrição e poda é realizado por um trator acoplado a uma carreta com frequência semanal. A foto 7 do relatório fotográfico mostra o equipamento utilizado.

II.4 Destinação e disposição final

II.4.1 Resíduos Domiciliares e Comercial

Os resíduos domiciliares coletados pelo setor de Serviços Públicos da Prefeitura de Taquaral são destinados ao aterro sanitário em valas localizado na estrada municipal Taquaral – Taiúva km 02. Anteriormente o RSD era destinado ao aterro sanitário em valas localizado na Estrada municipal Taquaral- Sítio Córrego Fundo, que possui Licença de Operação na CETESB de no. 52000184 de 17/12/2008 com validade até 17/12/2013.e capacidade de 1,5 t/dia de RSD. Foi solicitado o encerramento do referido aterro com cronograma iniciando em setembro de

2014 e conclusão em junho de 2015 conforme documentação parte integrante do anexo 1 do Plano. O horário do turno diurno é das 7:00 às 17:00h .

O novo aterro sanitário em valas possui Licença de instalação na CETESB sob no. 52000328 de 01/08/2014 com autorização para disposição de 540 t/ano ou seja 1,5 t/dia.

A Licença de Operação do referido aterro já foi solicitada e emitida em 29/08/2014.

Nas fotos 12 e 13 vemos o início da operação do novo aterro em valas do município.

II.4.2 Resíduos de Serviços de Saúde

Os resíduos de Serviços de Saúde são destinados após coleta são armazenados em depósito na UBS, porem não apresenta as condições necessárias para o armazenamento. Existe projeto para execução de novo depósito na Garagem Municipal. A coleta para tratamento é feita semanalmente e encaminhada para autoclavagem e aterro ou tratamento por incineração. Os classificados como classe “A” ou “E” vão para autoclavagem e os classificados como Classe “B” para incineração, conforme certificados de tratamento de Resíduos de Saúde, integrantes do anexo 3.

II.4.3 Resíduos de Construção Civil - RCC

É coletado semanalmente e depositado em área do distrito industrial onde é feita triagem e usado posteriormente em estradas rurais do município. O local não é cercado e não apresenta controle de entrada, drenagem e local específico de segregação.

II.4.4 Resíduos de Varrição e Poda

Os resíduos de varrição são encaminhados para o aterro e de poda para a área do distrito industrial, também utilizada para disposição de RCC.

Neste local o resíduo de poda é triturado e doado para uso em compostagem na área rural.

II.4.5 Resíduos Especiais

Como anteriormente informado não existe coleta ou controle dos resíduos especiais, porém foi 26/09/2014 firmada parceria com a Prefeitura Municipal de Bebedouro para recebimento dos pneus no Ecoponto de Bebedouro, localizado na Avenida Hamleto Stamato, 1820 em Bebedouro, para posterior destinação para coprocessamento de acordo com o Convênio entre aquele município e a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos – ANIP, dentro a política da logística reversa.

II.5 Custos

II.5.1 Resíduos Domiciliares e Comerciais

Os custos de operacionais de coleta, transporte e disposição dos RDS não são controlados ou monitorados pelo município. Foi apenas levantado o custo dos combustíveis utilizados em caminhões e máquinas.

II.5.2 Resíduos de Serviços de Saúde

O RSS gera um custo médio mensal ao município de setecentos e sessenta e dois reais, como podem ser constatados na tabela 14 que demonstra os valores pagos à prestadora de serviços contratada no período de janeiro de 2014 a julho do mesmo ano.

Pelo contrato devem ser pagos na coleta mensal R\$720,00 para até 80 kg dos resíduos classe "A" e "E", R\$4,00 por quilo excedente dos resíduos dessas classes e R\$9,00 por quilo para os resíduos classe "B".

MÊS	Geração mensal	Custo por classe	Custo Mensal
JAN/2014	75,0	R\$ 720,00	R\$ 720,00
FEV/2014	94,7	R\$ 720,00	R\$ 852,30
		R\$ 132,30	
MAR/2014	96,2	R\$ 720,00	R\$ 865,80
		R\$ 145,80	
ABR/2014	73,0	R\$ 720,00	R\$ 720,00
MAI/2014	90,3	R\$ 720,00	R\$ 729,00
		R\$ 9,00	
JUN/2014	104,6	R\$ 720,00	R\$ 729,90
		R\$ 9,90	
JUL/2014	76,6	R\$ 720,00	R\$ 720,00
Média	87,2		R\$ 762,43

Tabela 14- Custos mensais da coleta e destinação de RSS

II.5.3 Resíduos de Construção Civil - RCC

Os custos de operacionais de coleta, transporte e disposição dos RCC também não são controlados ou monitorados pelo município, mantendo somente o controle de custo dos combustíveis utilizados em caminhões e máquinas. Todas as manutenções são efetuadas em oficina da própria municipalidade.

II.5.4 Resíduos de Varrição, Capina e Poda

As mesmas considerações para os resíduos de construção civil são aplicadas aos resíduos de varrição e poda.

II.6 Competências e responsabilidades

As responsabilidades de operação do sistema são do Departamento de Obras, serviços públicos, Água e Esgoto, com a gerência exercida pelo Chefe Geral do Departamento, cargo de provimento em Comissão.

II.7 Carências e deficiências

Entre várias carências detectadas podemos destacar:

- a- Falta de programa municipal de coleta seletiva;
- b- Falta de incentivo a formação de cooperativa de catadores;
- c- Falta de aterro de resíduos de construção civil;
- d- Ausência de legislação específica para proteção do meio ambiente e de saneamento ambiental, inclusive com incentivo a participação comunitária;
- e- Frota de coleta muito pequena, sendo na maior parte dos casos constituída de apenas um veículo que pode levar a paralisação da coleta ou da operação do aterro quando do aparecimento de defeitos nesses veículos que exijam a manutenção dos mesmos;

- f- Falta de programa de educação ambiental institucionalizado para a comunidade e nas escolas para indicar as melhores práticas e princípios que devem ser obedecidos quanto à geração, segregação e disposição dos resíduos, em especial:
 - 1 – priorizar a não geração de resíduos;
 - 2 - uma vez gerado priorizar a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final correta;
 - 3- importância da segregação como base para permitir a coleta seletiva e mostrando a responsabilidade de cada um na gestão dos resíduos e não só do poder público;
- g- Falta de local para processamento dos resíduos de varrição ,capina e poda e possível compostagem desses materiais com os resíduos orgânicos domiciliares;
- h- Não existência de controle de custos de todos os serviços relacionados à gestão dos resíduos sólidos para estudo de adequação e otimização desses serviços.
- i- Falta de local para coleta de pilhas e baterias, assim como identificação dos pontos que integram o Programa da ABINEE que coletam esses resíduos para destinação correta dos mesmos.

I.8 Iniciativas relevantes

Parceria com o Município de Bebedouro para recebimento e posterior destinação dos pneus inservíveis.

Programas de Educação Ambiental na rede municipal de educação.

II.9 Legislação e normas brasileiras aplicáveis

Lei Nº 12.305/2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos

ABNT NBR 10.004/2004: Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente

Resolução CONAMA Nº 307/2002: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Resolução CONAMA Nº 401/2008: Estabelece critérios e padrões para o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias.

Resolução CONAMA Nº 396/2008: Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

Resolução CONAMA Nº 275/2001: Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.

Resolução CONAMA Nº 313/2002: Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

Resolução CONAMA Nº 006/1991: Dispõe sobre o tratamento dos resíduos sólidos provenientes de estabelecimento de saúde, portos e aeroportos.

Resolução CONAMA Nº 05/1993: Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

Resolução CONAMA Nº 362/2005: Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Resolução CONAMA Nº 358/2005: Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

Resolução RDC Nº 306/2004 – ANVISA: Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde.

Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos e Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, Brasília, 2011.

3. Planejamento das Ações

Capítulo III - Aspectos gerais

III.1 Perspectivas para a gestão associada com municípios da região e identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento ou ao sistema de logística reversa

Não foi identificada a possibilidade de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, em especial devido não existir nos municípios vizinhos ações consorciadas.

As soluções compartilhadas que podem ser adotadas ou priorizadas são as referentes ao destino final de pneus que podem ser destinados à Bebedouro para a coleta pela Reciclanip uma vez que o referido município possui convênio com a entidade da Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos ou a empresa de Jaboticabal que processa esses pneus.

Outra solução compartilhada é a destinação final de embalagens de defensivos agrícolas para a Coopercitrus de Bebedouro que possui uma Central de Embalagens Vazias de Agrotóxicos

dentro do Programa Campo Limpo em parceria com o INPEV- Instituto Nacional de Processamento de Embalagens.

As pilhas e baterias portáteis devem ser coletadas em ponto criado para esse fim e destinado aos pontos de recebimento mais próximos integrantes do programa de logística reversa da ABNEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica localizados no município de Jaboticabal.

Nome Fantasia	Endereço	Bairro	Cidade
CARREFOUR - SP - JABOTICABAL CENTRO	RUA FLORIANO PEIXOTO, 55, BLOCO 1	CENTRO	JABOTICABAL
CARREFOUR - SP JABOTICABAL	RUA 24 DE MAIO, 1111, BLOCO 1	SÃO FRANCISCO	JABOTICABAL

Tabela 15 - Locais para disposição de pilhas e baterias.

III.2 Identificação das Áreas favoráveis para disposição final

Constata-se que os aterros de Taquaral estão localizados em locais muito próximos no setor sul do município na microbacia do Córrego das Cruzes.

Considerando essa ocupação já licenciada pela CETESB, recomenda-se que essa área com o devido afastamento do Córrego das Cruzes para controle de possível poluição desse córrego deve ser destinada a ampliação do aterro e implantação do aterro de resíduos de construção civil e pátio de compostagem.



Figura 7 - Área de Implantação dos Aterros sanitários em valas de Taquaral.

Fonte: Google Earth

III.3 Definição das responsabilidades públicas e privadas

Cabe ao município elaborar o Plano Integrado de Gerenciamento, que incorpore no programa os pequenos geradores ou seja de pequenos volumes e para aprovação dos empreendimentos dos geradores de grandes volumes. No caso específico de Taquaral os geradores são todos de pequeno porte e o portanto cabe no programa priorizar a redução dos resíduos que se destinam ao aterro para aumentar a vida útil dos mesmos e incentivar os geradores comerciais, industriais e de serviços elaborar projetos de gerenciamento com a caracterização dos resíduos e indicando procedimentos para triagem, acondicionamento, transporte e destinação final correta.

Capítulo IV – Diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para o manejo diferenciado dos resíduos

IV.1 Diretrizes

Esta seção do plano expõe as principais diretrizes, que devem ser levadas em conta nas tomadas de decisão frente a gestão dos resíduos sólidos no território do município de Taquaral.

- **RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) E RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS (RSE)**

- Redução dos resíduos sólidos urbanos gerados pelo município.
- Aplicação de técnicas para reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos.
- Estabelecer a coleta seletiva no município.
- Redução da disposição de resíduos ricos em matéria orgânica em aterro sanitário.
- Promover a inclusão social dos catadores de materiais reciclados.
- Promover a recuperação ambiental da área do aterro em encerramento.
- Promover e fiscalizar ações de Logística Reversa.

- **RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS):**

Promover o controle e fiscalização sobre os RSS, para que sejam tratados de forma ambientalmente correta e segura, sempre buscando ações mais eficientes.

- **RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC):**

Promover a administração e gerenciamento dos RCC, para sua disposição de maneira ambientalmente correta, sempre buscando ações mais eficientes.

Eliminar as áreas irregulares de disposição deste tipo de resíduo.

- **RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS (RSI)**

Promover o controle e administração sobre os RSI, verificando as melhores ações a serem tomadas, buscando um gerenciamento mais eficiente.

IV.2 Estratégias de implementação e redes de áreas de manejo local ou regional

Estabelecimento de Lei municipal ambiental que dispõe sobre resíduos sólidos em concordância com a política nacional de resíduos sólidos e elaboração de normas que prevejam a obrigatoriedade do estabelecimento de ações de coleta seletiva e do sistema de logística reversa.

➤ **RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) E RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS (RSE)**

- Redução dos resíduos sólidos urbanos gerados pelo município podem ser usadas as seguintes estratégias:

- 1) Promoção de campanhas para a população que induzam ao consumo sustentável.
- 2) Promoção de campanhas visando a reutilização e reciclagem dos resíduos secos.
- 3) Promover incentivos fiscais visando a reutilização e reciclagem dos resíduos secos, como estímulos fiscais, financeiros, como forma de crédito, isenções tributárias.
- 4) Desenvolvimento de ações e sistemas de gestão ambiental nas empresas e comércios da região.

- Aplicação de técnicas para a reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos abordamos os seguintes pontos:

- 1) Incentivar o artesanato e a comercialização de produtos reciclados.
- 2) Elaboração de programas de educação ambiental sensibilizando a população a praticar a separação dos produtos recicláveis nas residências.
- 3) Promover programas de educação ambiental visando a reutilização dos produtos.
- 4) Promover a criação de cooperativa de material reciclado.

- Estabelecer a coleta seletiva no município:

- 1) Incentivar a prática da coleta seletiva, buscando recursos financeiros estaduais ou federais para implementação do programa de coleta seletiva.

- Redução da disposição de resíduos ricos em matéria orgânica em aterro sanitário:

- 1) Prever recursos municipais ou junto ao governo estadual, federal para projetos de compostagem de resíduos ricos em matéria orgânica.
- 2) Promover campanhas de triagem de resíduo úmido nas residências.

- Cadastrar e promover a inclusão social dos catadores de materiais reciclados:
 - 1) Valorização e suporte aos catadores, com a criação de cooperativa e o suporte para o funcionamento da mesma, remunerando pelo serviço ambiental.
 - Recuperação ambiental da área do aterro em encerramento:
 - 1) Elaborar projeto para obtenção de recursos visando a recuperação da área do aterro.
 - Promover e fiscalizar ações de Logística Reversa:
 - 1) Estruturar e incentivar acordos e termos de compromisso entre a Prefeitura e o setor empresarial a implementação de sistemas de Logística Reversa após o uso pelo consumidor, por parte dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:
 - a) Defensivos Agrícolas, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), ou em normas técnicas;
 - b) Pilhas e baterias;
 - c) Pneus;
 - d) Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens
 - e) Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
 - f) Produtos eletroeletrônicos e seus componentes
 - 2) Fiscalização do processo e andamento do processo de Logística Reversa.
 - 3) Incentivar e estruturar acordos e termos de compromisso entre o setor público e empresarial visando a ampliação do sistema de Logística Reversa a produtos de embalagens plásticas, metálicas ou de vidro e esponjas de limpeza.
 - 4) Fiscalizar se os comerciantes e distribuidores efetuam a devolução do material ao fabricante, e se estes encaminham corretamente o produto a sua destinação final ambientalmente correta.
 - 5) Exigir a apresentação de dados periódicos dos integrantes desse sistema.

6) Promover medidas econômicas e sociais viabilizando o retorno do resíduo sólido reutilizado e reciclado.

7) Promover ações e programas de educação ambiental sensibilizando a população quanto a importância do sistema de Logística Reversa.

➤ **RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS):**

1) Incentivar, e prover recursos para inclusão de todos os estabelecimentos que gerem RSS desenvolvam e executem planos de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde (PGRSS) de modo que se possa verificar as informações relacionadas abaixo e estabelecer seus controles efetivos:

- Carga real da geração do RSS
- Dados da coleta, tratamento e disposição final dos RSS
- Pontos críticos e pontos positivos relacionados a gestão dos RSS

2) Elaboração de diretrizes e metas previstas nos PGRSS.

➤ **RESÍDUOS DE SERVIÇOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC):**

1) Priorizar o encaminhamento dos RCC para empreendimentos que adotam o processo de reciclagem.

2) Priorizar a compra de produtos reciclados e reutilizados pelo nas compras públicas.

3) Aprimoramento do sistema de fiscalização das áreas de disposição inadequadas e buscar recursos para a eliminação dessas áreas.

4) Promover ações e incentivos aos setores de construção e infraestrutura a praticar a separação dos resíduos no canteiro de obra.

5) Estimular a implantação de programa para captação dos agentes municipais na implantação da resolução CONAMA 307/2002, em especial a capacitação dos pequenos geradores.

6) Estabelecer restrições e exigências no gerenciamento dos RCC, para a emissão e concessão de alvarás de obras.

7) Buscar recursos estaduais ou federais para implantação, segundo a resolução CONAMA 448/2012, do Plano de Manejo de Resíduos da Construção Civil.

- 8) Incentivar e oferecer suporte para empresas do ramo da construção civil desenvolverem seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos.
- 9) Analisar os planos de gerenciamento de resíduos sólidos das empresas para adequação ao Plano Municipal e fiscalizar a execução das diretrizes e metas neles estabelecidas.
- 10) Promover através da educação ambiental palestras e cursos sobre construções sustentáveis, visando minimizar a geração de RCC.

➤ **RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS (RSI):**

- 1) Estabelecimento de plano que visem a coleta e organização de informações relacionadas aos RSI gerados pelas indústrias e sua disposição final.
- 2) Incentivar, dar suporte e promover recursos para que os geradores de RSI desenvolvam seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos.
- 3) Analisar os planos de gerenciamento de resíduos sólidos das indústrias do município para adequação ao Plano Municipal e fiscalizar a execução das diretrizes e metas neles estabelecidas.

IV.1 Programas e ações:

Através do diagnóstico obtido pelo levantamento de dados referente a realidade da gestão dos resíduos sólidos no município foram estabelecidos os programas emergentes no contexto atual que seguem abaixo:

1) **PROGRAMA DE COLETA SELETIVA.**

➤ **INTRODUÇÃO:**

A coleta seletiva após a implantação da Lei Federal Nº 12305/2010, passou a ser indispensável ao bom gerenciamento dos resíduos sólidos, onde é o processo de recolhimento dos materiais recicláveis como: papel, plásticos, vidros, metais e orgânicos, separados na fonte geradora, podendo ser reutilizados ou reciclados.

A reciclagem é a transformação de um material, cuja sua primeira utilidade terminou, em outro produto, gerando economia de matérias-primas, energia e água, possui a vantagem de ser menos poluente e aliviar os aterros sanitários, aumentando sua vida útil.

O programa em um primeiro momento visa promover ações de conscientização da população, baseado na redução da geração de resíduos, reutilização e reciclagem, objetivando a mudança dos seus hábitos diários, em prol da conservação ambiental e da melhor qualidade de vida da população.

Entre as principais vantagens do programa podemos citar:

- Diminuição da exploração dos recursos naturais;
- Redução no consumo de energia;
- Diminuição na poluição do solo, água e ar;
- Reciclagem de materiais que iriam para o lixo;
- Aproveitamento dos recicláveis, diminuindo o custo da produção;
- Prolongamento da vida útil do aterro sanitário;
- Diminuição de gastos com a limpeza urbana;
- Fortalecimento de organizações comunitárias;
- Geração de empregos na comercialização dos recicláveis;
- Aumento na vida útil dos aterros sanitários;
- Inclusão social dos catadores.

O programa de coleta seletiva engloba três etapas: o planejamento, a implantação e manutenção.

- Planejamento:

- Diagnóstico da situação atual do município contendo o número de moradores, quantidade de lixo gerada diariamente;
- Levantamento das porcentagens de papel, alumínio, plástico, vidro, orgânicos que o lixo é composto;
- Levantamento de materiais coletados separadamente;
- Levantamento das instalações físicas, das rotinas de limpeza e das pessoas destinadas para essa atividade;

- Decidir quais materiais serão abordados no plano de coleta seletiva, quem fará a coleta, com que frequência a coleta será realizada, onde o material será estocado e para quem será doado ou vendido o material;
- Educação ambiental visando integrar atividades de informação, mobilização e sensibilização dos agentes envolvidos.

- Implantação:

- Confecção de folders, cartazes, placas, anúncios em carros de som e em cerimônias religiosas informando horários e frequências.
- Instalação dos equipamentos
- Treinamento dos funcionários públicos e gestores municipais envolvidos no programa.
- Inauguração do programa em evento público.

- Manutenção:

- Acompanhamento e gerenciamento da coleta, do armazenamento, e do destino final dos materiais.
- Levantamento de quantidades coletadas.
- Manter a educação ambiental na comunidade no âmbito formal e informal, visando a sensibilização e orientação.
- Balanço geral do programa, divulgado para a população.

O programa não abrange outros tipos de resíduos como de serviços de saúde (RSS) e industriais (RSI) que não podem ser incluídos na coleta seletiva, e possuem processos de gerenciamento distintos.

➤ OBJETIVO GERAL:

Estabelecer a sistemática para implantação do programa de coleta seletiva no município de Taquaral, com objetivo de sensibilizar a população e as entidades públicas e privadas a combaterem o desperdício, estimulando a mudança de atitude em relação aos

resíduos produzidos, diminuindo a quantidade de resíduos destinadas ao aterro sanitário, com a possibilidade de reciclagem e reutilização dos mesmos.

➤ **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Instituir o programa de coleta seletiva no município de Taquaral, adequando a estrutura operacional e do transporte;
- Reduzir o volume de lixo gerado pela população no município de Taquaral;
- Estimular e sensibilizar a população quanto aos princípios de redução, reutilização e reciclagem.
- Incentivar a segregação do lixo nas residências e a recuperação dos recicláveis.
- Promover a inclusão social de catadores de recicláveis.
- Modificar atitudes e práticas pessoais por meio do conhecimento ambiental, adotando posturas na escola, em casa e em sua comunidade de âmbito construtivo para a sociedade.
- Orientar e fiscalizar o processo de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) e industriais (RSI), não inclusos na coleta seletiva.

➤ **METAS:**

- Implantar a coleta seletiva atingindo 100% da população urbana do município em um prazo de três anos;
- Implantar um sistema de gestão da coleta seletiva para o controle dos materiais reciclados e o apoio as cooperativas, com realização de avaliações periódicas, e fiscalização das ações realizadas.
- Redução de 20% na quantidade de resíduos destinado ao aterro sanitário no primeiro ano e 30 % no segundo ano;
- Melhorar a eficiência na coleta dos resíduos com adequações necessárias no sistema operacional em um prazo de 5 anos;
- Implementar e qualificar a triagem dos resíduos recicláveis considerando aspectos sociais e ambientais, exigindo relatórios quantitativos e volumétricos dos materiais recicláveis em um prazo de 3 anos;
- Promover a educação ambiental no ambiente formal e informal, conscientizando a população através de palestras, atividades escolares, elaboração de panfletos, anúncios em carros de som e em cerimônias religiosas em um prazo de 1 ano;

- Elaborar a metodologia, orientar e fiscalizar o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) e industriais (RSI), não inclusos na coleta seletiva em um prazo de dois anos.

➤ **PÚBLICO ALVO :**

População em geral residente no município de Taquaral, a comunidade escolar, gestores municipais, servidores e funcionários de entidades públicas e privadas, os líderes comunitários e religiosos, a sociedade civil organizada, o setor industrial, comercial.

➤ **METODOLOGIA**

O gerenciamento dos resíduos sólidos a ser implantado no município de Taquaral, baseia-se no princípio dos três R's:

- Reduzir: Evitando o desperdício e conscientizando a população a geração do mínimo de lixo possível.

- Reutilizar: Reaproveitamento dos produtos antes do descarte, na mesma função ou em outras.

- Reciclagem: Transformação do material já descartado em outro produto.

Com referência a estes princípios foi elaborado o modelo da sistemática da coleta seletiva dos resíduos sólidos no município, onde os mesmos serão separados na própria fonte geradora para serem coletados.

Como ponto inicial do programa temos a educação ambiental, no ambiente formal incluindo alunos, funcionários e professores das escolas, e no ambiente informal: visando a capacitação de membros dos órgãos públicos e a disseminação de informações ambientais para a população de Taquaral, através de ações educacionais não formais, abrangendo ações do poder público, sociedade civil e setor privado.

Várias formas de comunicação devem ser utilizadas na implantação do programa como: a distribuição de cartazes e folhetos informativos no comércio, praças públicas e nas escolas, anúncios em carros de som nas áreas urbanas do município e disseminação da informação em cerimônias religiosas, onde a participação da comunidade é o ponto fundamental para o sucesso do programa.

O segundo passo é a definição da metodologia da coleta utilizada no programa, onde o procedimento terá duas fases:

- Coleta na porta das residências: Separação dos resíduos em sacos e bags de cores diferentes, diferenciando os resíduos úmidos e os resíduos secos, com dias e horários específicos diferentes da coleta normal.
- Pontos de entrega voluntários: separação dos materiais em recipientes de cores diferentes devidamente identificados com as cores verde para vidro, azul para papel, vermelho para plástico e amarelo para metais.

Os materiais recicláveis como vidro, papel, plástico e metal deverão ser acondicionados na área de triagem de forma limpa sem qualquer tipo de resíduo diferente. O material úmido e rejeitos será coletado diariamente e encaminhado para a unidade de compostagem para a produção de composto orgânico.

A frequência da coleta do reciclável será semanal em horários diferentes da coleta normal em um veículo tipo gaiola, contando com uma equipe devidamente uniformizada, com cores diferentes dos uniformes da coleta normal, e contando com a utilização dos EPI's específicos para a atividade.

A triagem dos materiais deverá ser realizada em um barracão de aproximadamente 200 m², contendo um escritório, sanitários, refeitório, estacionamento e as baias para o acondicionamento dos resíduos.

Na área de triagem contamos com o beneficiamento do material reciclável, reunindo ações de prensagem, trituração, enfardamento, lavagem e secagem que agregam um maior valor econômico a cada tipo de material.

Para o sucesso no processo operacional é necessária a capacitação dos funcionários que vão trabalhar no programa orientando-os sobre as práticas adequadas de manuseio dos materiais, onde a triagem, o beneficiamento e armazenagem dos materiais devem ocorrer da seguinte maneira:

- Metal: Após o processo de triagem as latas de alumínio, cobre, latas de aço e chaparia, deverão ser prensados e armazenados em fardos.
- Papel: Após o processo de triagem os materiais como papel branco, papel misto, papelão, jornais e revistas deverão ser prensados e armazenados em fardos.
- Plástico: Após o processo de triagem os materiais como garrafas PET, potes de plástico, tampas de embalagens, sacos plásticos, canos de PVC, para choque de carros, copos e pratos descartáveis, embalagens plásticas de produtos, etc. Esses tipos de materiais deverão ser triturados e armazenados em fardos ou sacos.

- Vidro: Após o processo de triagem as garrafas em geral, frasco de perfume, frasco de produtos de limpeza, potes de produtos alimentícios, cacos (coloridos ou brancos), vidros planos, deverão ser triturados e armazenados em caçambas.

- Materiais não recicláveis:

- Papel: Papel sanitário, papel carbono, fotografias, etiquetas adesivas, fitas, etc;
- Metal: Grampos, clips, esponja de aço;
- Vidros: Espelhos, cerâmica, cristal.

O monitoramento do programa deve ser feito mensalmente, através de planilhas de controle com informações precisas sobre as quantidades de resíduos coletados e auditorias ambientais realizadas anualmente, visando sempre a melhoria do programa, com os seguintes itens a serem auditados: Documentação e o cumprimento das legislações vigentes, procedimentos que estão sendo realizados e a qualidade da coleta, quantidade de redução de resíduos destinados ao aterro, nível de satisfação da população e o cumprimento de metas.

➤ **LINHAS DE AÇÃO**

➤ **Tema: COLETA SELETIVA**

APRESENTAÇÃO:

Um dos principais temas discutidos nas políticas públicas atuais é a questão do lixo, que é compreendido por todo e qualquer resíduo sólido gerado pelo homem em seu dia-a-dia. Grande parte deste material destinados a aterros sanitários poderiam ser reutilizados ou reciclados caso ocorresse a coleta seletiva dos materiais, que é um sistema de recolhimento dos materiais recicláveis: papel, vidro, plástico, metais e orgânicos, previamente separados da fonte geradora, que podem ser reutilizados e reciclados.

Hoje em dia a coleta seletiva é de extrema importância para a sociedade, além de gerar renda para pessoas e economia para as empresas, contribui para a diminuição da poluição dos solos e rios evitando a disposição inadequada dos resíduos.

O presente projeto visa a conscientização da população, promovendo a mudança educacional e cultural da população, sobre a importância da coleta seletiva nos dias atuais, e mostrar à comunidade escolar a necessidade de disposição adequada desse resíduo gerado no dia-a-dia, tornando o ambiente mais limpo e agradável.

Conscientizar no ambiente escolar e nas ruas os danos ambientais e a saúde causados pela disposição de resíduo nas margens de córregos e em área de nascentes, para que com isso tenham uma mudança na maneira de pensar e nas suas atitudes.

PÚBLICO ALVO:

- População de Taquaral de todas as faixas etárias
- Comunidades escolares em geral, professores, diretores, pedagogos e funcionários da escola.

ATIVIDADES:

Nas escolas:

- Atividades pedagógicas de leitura, escrita, música e apresentações voltadas ao meio ambiente.
- Confecção de cartazes nas aulas de artes, explicando a importância de preservar o meio ambiente e os problemas causados pelo lixo.
- Visitas a locais que proporcionem o contato das crianças com plantas e pequenos animais despertando sua curiosidade e interesse.
- Palestras nas escolas com o objetivo de mostrar a importância da coleta seletiva, e os danos causados ao meio ambiente pela disposição do lixo em locais inadequados.
- Elaboração de panfletos e cartazes explicando sobre a importância da coleta seletiva, e como fazer isso na sua casa.
- Visitas a cooperativas de reciclados e aterros sanitário.
- Divulgação do projeto na reunião dos pais.

Nas ruas:

- Sensibilização através de reuniões com a associação de moradores divulgando a coleta seletiva.
- Entrega de panfletos e divulgação de informações em carro de som sobre a coleta seletiva.
- Sensibilização da população através da igreja e centro religiosos.

2) **PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.**

➤ **INTRODUÇÃO:**

Muitos são os fatores que deram origem a crise ambiental hoje em dia, a crise é na verdade, consequência de ações antrópicas realizadas sem qualquer preocupação com a continuidade e conservação dos recursos naturais.

Sendo essa uma problemática que envolve a todos nos dias atuais a educação ambiental tem se mostrado como uma solução para o enfrentamento da crise.

A atual legislação ambiental brasileira adota este princípio indicando que, através de ações de educação ambiental, se disseminem novos conhecimentos, hábitos e valores capazes de transformar o modo de vida das populações, criando uma convivência harmoniosa com o meio ambiente e o aproveitamento sustentável dos recursos naturais disponíveis.

Os Programas de Educação Ambiental (PEA) deverão orientar o diagnóstico socioambiental, os objetivos da educação ambiental em um espaço definido, as diretrizes, as estratégias, as prioridades de ação e as responsabilidades quanto ao seu desenvolvimento. Trata-se de conteúdos negociados entre diferentes partes e segmentos e que deverão ser permanentemente avaliados e atualizados. Um programa municipal de educação ambiental deve orientar todos os envolvidos ou interessados no desenvolvimento e permanente avaliação da educação ambiental no município

➤ **OBJETIVO GERAL:**

Desenvolver um programa de educação ambiental integrado com os setores sociais, produtivos e educacionais que vise estimular, apoiar e integrar o desenvolvimento de política Educação Ambiental permanente, junto aos habitantes do município de Taquaral, promovendo a sensibilização, compreensão, responsabilidade e cidadania ambiental através de ações educativas e processos participativos que estimulem o desenvolvimento de atitudes éticas voltadas a sustentabilidade ambiental, social, econômica, cultural e política.

➤ **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Instituir por lei a educação ambiental nas escolas como uma prática educativa integrada, de maneira transversal/interdisciplinar, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, na elaboração de projetos educativos, no

planejamento de aulas e na análise do material didático. Dar ênfase especial à importância da coleta seletiva, da disposição final correta dos resíduos e ao consumo sustentável e a minimização dos resíduos;

- Promover a capacitação de gestores, docentes e funcionários da Educação Básica, educadores da escola não formal e pessoas interessadas da comunidade, em especial membros do Conselho Municipal do Meio Ambiente e funcionários Municipais;
- Incentivar atividades de caráter educativo e pedagógico, em colaboração com entidades do setor empresarial e da sociedade civil organizada, visando a importância da coleta seletiva, e abordando os problemas da disposição final incorreta dos resíduos em áreas de preservação permanente, tanto nas margens de córregos como em áreas de nascentes, visando a proteção dos recursos naturais;
- Promover a articulação da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos com a Política Nacional de Educação Ambiental e Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Realizar ações educativas voltadas aos comerciantes e comunidade em geral, com enfoque diferenciado para os agentes envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa;
- Desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e a responsabilidade compartilhada de que trata a Lei nº 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em especial no artigo 30 da referida lei;
- Despertar os moradores do município sobre a importância da Coleta Seletiva, e o reaproveitamento dos materiais recicláveis, para que assumam atitudes que possibilitem a redução na geração dos resíduos sólidos e a correta destinação destes:

➤ **METAS:**

- **Educação Ambiental nas escolas:**

a) Estabelecer que todas as unidades escolares do município, no prazo de dois anos tenham em seu plano de ensino anual, número de horas suficientes para discussões, desenvolvimento de atividades e práticas visando a educação ambiental Abordar no programa os seguintes temas:

1- Uso da água;

- 2- Esgoto tratado;
- 3- Mata ciliar;
- 4- Arborização urbana
- 5- Habitação sustentável;
- 6- Poluição do ar;
- 7- Estrutura Ambiental Municipal para correta Gestão ambiental no município
- 8- Coleta seletiva visando a minimização da geração de resíduos através do consumo sustentável;
- 9- Gestão participativa em especial o Conselho de Meio Ambiente.

Sempre atender a proposta pedagógica e didática adequada a educação infantil e ao ensino fundamental.

- b) Implantação em 2015 de um calendário anual de eventos de conscientização ambiental, integrando-o aos mutirões e eventos na cidade.

- **Educação ambiental na comunidade:**

- a) Difusão de informações socioambientais de qualidade, priorizando a coleta seletiva os como instrumento para a redução na geração de resíduos pela prática de hábitos de consumo sustentável e utilizar instrumentos necessários para propiciar o aumento da reciclagem, reutilização e destinação adequada dos resíduos domiciliares, especiais, de saúde, de podas e da construção civil, sendo no mínimo 3 capacitações por ano e elaboração e distribuição de folhetos educativos.
- c) Estimular o aumento, quantitativo e qualitativo, do nível de participação social nas reuniões públicas que permeiem o planejamento e implantação de ações voltadas ao meio ambiente, tais como uso racional da água, redução de lixo, reutilização e reciclagem, controlando o número de participantes em cada capacitação e criando incentivos para a participação.
- d) Estabelecer em 2015 o quadro de possíveis parceiros entre o poder público, o setor privado e as organizações da sociedade civil, que já desenvolvem ações de educação ambiental para instrumentalizar o planejamento e implementação de novos projetos de educação ambiental, mantendo o cadastro atualizado anualmente.

➤ **PÚBLICO ALVO :**

População em geral residente no município de Taquaral, localizada tanto na área urbana quanto rural, incluindo homens, mulheres e crianças de todas as idades, englobando a comunidade escolar, os gestores municipais, os servidores e funcionários de entidades públicas e privadas, os líderes comunitários e religiosos, a sociedade civil organizada, o setor industrial, comercial, agrícola e os domicílios.

População em Geral;

Comunidade Escolar;

Líderes comunitários;

Líderes Religiosos;

Servidores e funcionários de entidades públicas e privadas;

Comerciantes, Prestadores de Serviço, Industriais e Produtores Rurais

➤ **METODOLOGIA**

A metodologia baseia-se no princípio da abordagem interdisciplinar, de caráter permanente, valorizando o trabalho participativo, as ações populares visando a resolução de problemas do município de Taquaral. Apresentando como eixo estruturante a sensibilização da população para a necessidade de mudanças nos hábitos diários, de forma que os cidadãos do município, tanto da área rural como urbana, pratiquem no seu dia-a-dia atitudes responsáveis e ambientalmente corretas.

O programa propõe o estabelecimento de uma rede de educação ambiental com finalidade de articulação de pessoas e instituições, atuando em parceria para o desenvolvimento das ações previstas neste programa.

A rede de educação ambiental deve incluir educadores, gestores, técnicos, membros da sociedade civil organizada e será composta por agentes locais, tais como: Prefeitura Municipal, Escolas, Unidades de Saúde e Vigilância Sanitária, Igrejas, ONGs e parcerias privadas.

O programa aborda atividades formais voltadas a educação escolar, assim como atividades informais voltadas a população, empresas e serviços públicos.

- Atividade Formal: Propõe-se que seja feita a educação ambiental onde os alunos não fiquem restringidos aos conteúdos e normas que ditam regras de comportamento a serem tomadas. Tratando de uma educação ambiental que promova a reflexão, que permita identificar problemas e conflitos relacionados as atitudes e as mudanças vinculadas ao ser humano no meio ambiente. Educação condicionada em valores, na forma de pensar, cultura, que refletem escolhas cotidianas como produtores e consumidores. Para cada nível de educação existem aspectos a serem desenvolvidos como:

- Na educação Infantil é importante priorizar aspectos como a percepção, a interação, o cuidado e o respeito das crianças com a natureza e a cultura, destacando essas relações.

- No ensino fundamental convém o desenvolvimento do raciocínio crítico, prospectivo e interpretativo das questões ambientais em foco no dia-a-dia e priorizando questões relacionadas aos resíduos sólidos, coleta seletiva, consumo sustentável e disposição final correta dos resíduos. Nessa etapa podemos ainda incentivar a participação de jovens em grupos que buscam justiça socioambiental, frente às desigualdades sociais que expõe grupos com poder econômico baixo a situações de risco ambiental e de saúde.

O acompanhamento do programa deve ser de forma mensal, através de avaliação diagnósticas das ações promovidas, após cumprimento da capacitação do professores, funcionários e dirigentes, realizando as intervenções necessárias e devolutivas.

Anualmente deve ser realizada uma auditoria do plano de educação com os seguintes itens a serem auditados:

- a- Documentação e cumprimento da legislação;
- b- Resultados alcançados em Sala de aula
- c- Ações de Pró- atividade;
- d- Cumprimento da Agenda Ambiental;
- e- Cumprimento de metas.

- Atividade informal: Esta linha de ação visa capacitar membros dos órgãos públicos e disseminar informações ambientais para a população de Taquaral, através de ações

educacionais não formais, abrangendo ações do poder público, sociedade civil e setor privado.

A participação da comunidade é fundamental para o sucesso do programa de coleta seletiva e a educação ambiental é o melhor caminho para informar, conscientizar e mobilizar a população quanto sua responsabilidade na geração, na minimização, na segregação sabendo identificar o que é reaproveitável.

O lançamento do programa deverá ser precedido de todas as formas de comunicação para que consiga levar as informações ao maior contingente possível da população atingida pelo projeto, sensibilizando Conselho do Meio Ambiente, Coordenadores, Diretores de Escola, líderes religiosos e comunitários.

➤ **LINHAS DE AÇÃO**

- **Tema: CONSUMO SUSTENTÁVEL**

APRESENTAÇÃO:

O atual modelo de produção e consumo que utilizamos hoje no dia-a-dia é um dos principais causadores de degradação ambiental no mundo atual.

A população induzida pelo marketing e pelas facilidades na compra dos produtos, consome de maneira desnecessária e sem critério, intensificando o processo de degradação ambiental.

O projeto propõe a conscientização através de praticas sustentáveis na escola, desenvolvendo atitudes diárias de respeito ao meio ambiente e de sustentabilidade, para a mudança nos padrões de consumo e produção do dia-a-dia da população e o desenvolvimento de atividades e habilidades contemplando a preocupação ambiental nos temas: água, energia, resíduos sólidos e biodiversidade.

O projeto envolve 4 etapas no ambiente escolar:

- Planejamento: Reunir toda a equipe escolar e explicar a importância da criação de um ambiente de trabalho sustentável, para os alunos e funcionários. Formação de grupos de trabalho. para a avaliação dos recursos naturais utilizados pela escola, avaliação do descarte de resíduos e o tratamento que é dado as áreas verdes da escola.

- Diagnóstico: Orientação dos grupos separados no planejamento para a avaliação dos recursos naturais utilizados pela escola, avaliação do descarte de resíduos e o tratamento que é dado as áreas verdes da escola.
- Implantação: Baseado no diagnóstico inicial montagem de projetos descrevendo melhorias e soluções nos principais tópicos a serem trabalhados.
- Avaliação: Avaliação dos objetivos do projeto, da integração da equipe e dos alunos verificando sempre melhorias a serem implantadas.

PÚBLICO ALVO:

- População de Taquaral de todas as faixas etárias
- Comunidades escolares em geral, professores, diretores, pedagogos e funcionários da escola.

ATIVIDADES:

- Implementação de atividades pedagógicas nas salas de aula promovendo a importância do desenvolvimento do projeto na escola.

- Promover ações dos funcionários da escola em relação aos pontos trabalhados no projeto como:

- Água: Colocar lembretes nas paredes sensibilizando a diminuição do uso da água, através de práticas como fechar a torneira durante escovação dos dentes e ao lavar as mãos, usar a água com critério ao lavar da escola. Implantar uma cisterna para captação da água da chuva.
 - Energia: Incentivar com conversas e avisos a desligarem a luz quando houver iluminação natural, e ao saírem das salas, substituir as lâmpadas incandescentes por fluorescentes, realizar a manutenção de geladeiras e freezers.
 - Resíduos: Busca de parcerias com cooperativas locais ou regionais de catadores de recicláveis, reaproveitamento de papéis com iniciativas para sua reciclagem e reaproveitamento. Utilizar o sistema de composteiras para o lixo orgânico e produção de composto orgânico para a manutenção de áreas verdes e jardins. Promover a segregação de todos os tipos de materiais e seu descarte adequado. Separação do óleo utilizado para o reaproveitamento.
 - Biodiversidade: Promover o aumento de superfícies permeáveis na escola se possível.
- Convocar as famílias dos alunos a participarem reuniões sobre o tema do projeto, expondo as mudanças que foram realizadas na escola, através de comunicação e cartazes elaborados pelos alunos, mostrando também as reduções de consumo e as preocupações com o meio ambiente aplicadas em cada setor da escola.

- Instalar a Sala Verde na escola, como espaço para discussão dos temas ambientais e acesso a bibliografia, fotos, legislação, maquetes e outros meios didáticos e pedagógicos necessários.

- Tema: **ÓLEO RECICLÁVEL**

APRESENTAÇÃO:

O Brasil atualmente produz 3 bilhões de litros de óleo vegetal por ano segundo levantamento da ABIOVE - Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais, onde de acordo com a SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo cada litro de óleo despejado no rio ou lago polui mais de 25 mil litros de água.

Baseado nessas condições o projeto tem como objetivo coletar e destinar adequadamente o óleo residual de cozinha, promovendo a conscientização da população sobre os impactos causados nos cursos d'água e no solo causados pelo seu descarte incorreto.

O projeto contará com parcerias com empresas que reutilizam o óleo, com exemplo da empresa **GRANOL INDUSTRIA COMERCIO E EXPORTAÇÃO S/A** na cidade de Bebedouro, estado de São Paulo.

PÚBLICO ALVO:

- População de Taquaral de todas as faixas etárias
- Comunidades escolares em geral, professores, diretores, pedagogos e funcionários da escola.
- Estabelecimentos que geram o resíduo de óleo.

ATIVIDADES:

- Promover nas escolas palestras esclarecendo os danos que o óleo residual causa ao meio ambiente.
- Criação de um ponto de entrega voluntário, coletando o óleo residual para sua destinação correta.
- Realização de parcerias com os estabelecimentos que geram óleo residual.
- Divulgação do projeto nas escolas através da reunião dos pais, em eventos da comunidade, nas igrejas e centros religiosos, na conta de água, e por panfletagem e cartazes nas ruas.

- **Tema: HORTAS ORGÂNICAS COMUNITÁRIAS**

APRESENTAÇÃO:

Uma maneira de deixar a cidade menos cinzenta é com a utilização de hortas tanto no ambiente urbano, quanto rural.

O objetivo é aumentar os espaços verdes nas cidades, facilitando o acesso da população a alimentos mais frescos e saudáveis, com a proposta de compostagem que é um processo que permite a transformação da matéria orgânica encontrada nos resíduos orgânicos biodegradáveis, utilizados no dia-a-dia da população, permitindo sua reciclagem, tratamento e obtenção de um composto orgânico final.

O processo de compostagem tem como vantagem a diminuição de material orgânico depositado em aterros sanitários e permite a obtenção de produtos que podem ser utilizados na agricultura, além de embelezar e recriar o ambiente urbano e incentivar os alunos a se alimentar de maneira mais saudável.

PÚBLICO ALVO:

- Comunidades escolares em geral, professores, diretores, pedagogos e funcionários da escola.

ATIVIDADES:

- Promover palestras sobre a importância da alimentação saudável, e os benefícios da compostagem ao meio ambiente.

- Criação de hortas no ambiente escolar com o auxílio dos alunos, professores e funcionários da escola.

- Criação de um local para fazer a compostagem dos resíduos orgânicos escolares, com o auxílio dos alunos, professores e funcionários da escola.

- Aplicação do composto orgânico criado na horta.

- Conscientização dos pais através da apresentação do projeto nas reuniões escolares, para incentivar a idéia de compostagem.

- **Tema: LOGISTICA REVERSA DE PILHAS E BATERIAS**

APRESENTAÇÃO:

Pilhas e baterias são compostas de metais pesados como o chumbo, níquel, mercúrio e cádmio, e quando dispostas de maneira inadequada causam a poluição do solo, de lençóis freáticos e cursos d'água, causando sérios riscos a saúde pública.

O objetivo do projeto é conscientizar os alunos da escola e a população de Taquaral a fazerem o descarte correto deste tipo de material, alertando o perigo do armazenamento em suas casas, onde muitas vezes são misturados ao lixo doméstico.

O projeto também tem como objetivo viabilizar a criação de um Ponto de entrega voluntário deste tipo de material, por meio da parceria com os estabelecimentos que comercializam esses tipos de produtos.

Sabemos que com a implementação da logística reversa em relação as pilhas e baterias a responsabilidade é do setor empresarial, portanto o poder público tem o papel de planejar e articular os envolvidos nesta questão, sendo que a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece uma responsabilidade compartilhada em relação ao ciclo de vida dos produtos.

PÚBLICO ALVO:

- Comunidades escolares em geral, professores, diretores, pedagogos e funcionários da escola.
- População em geral do município de Taquaral.
- Comércio revendedores de pilhas e baterias.

ATIVIDADES:

- Desenvolvimento de atividades e palestras nas escolas buscando a conscientização dos alunos sobre a importância da separação e destinação correta deste tipo de resíduo.
- Parcerias com os estabelecimentos revendedores deste tipo de material.
- Criação de um ponto de entrega voluntário para o recebimento deste tipo de material.
- Divulgação através das reuniões escolares, igrejas e centros religiosos, conta de água, panfletos entregues nas ruas.

3) PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.

➤ INTRODUÇÃO:

Os resíduos da construção civil possuem uma composição muito heterogênea, variando de acordo com a região, devido a alteração de técnicas e materiais construtivos utilizados na obra. A constituição dos resíduos é concreto, argamassa, areia, madeira, metais, madeira, papéis, plástico, pedra, tijolos e tinta.

Nas últimas décadas o processo de urbanização vem aumentando cada vez mais, com isso as atividades construtivas e a cadeia de negócio no setor da construção civil avançam aceleradamente, constituindo uma das maiores atividades econômicas do país.

A setor da construção civil se sobressai entre outras atividades pelo elevado consumo de recursos naturais e pela grande geração de resíduos, sendo considerado como atividade econômica de impacto significativo.

Cabem aos municípios definirem uma política para os resíduos de construção civil e resíduos verdes, incluindo um sistema de disposição adequado.

Diante da necessidade preeminente de redução na geração de resíduos da construção civil e de dar aos resíduos a destinação ambiental adequada, foi criado este programa, com a intenção de nortear profissionais e trabalhadores da área da construção no gerenciamento dos resíduos.

➤ **OBJETIVO GERAL:**

Desenvolver um programa de gerenciamento de resíduos de construção civil, através de processos que visem a redução do resíduo e a sua destinação correta, proporcionando a melhoria das condições ambientais urbanas e rurais, e promover a sensibilização e cidadania da população que estimulando ações voltadas a sustentabilidade no setor construtivo.

➤ **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Promover a capacitação e criar rotinas de aprovação de projetos no órgão municipal responsável, que prevejam planos de gerenciamento dos resíduos gerados na obra.
- Busca de fornecedores licenciados legalmente para o transporte do resíduo de construção civil.
- Responsabilizar os geradores do resíduo a sua destinação correta.

- Possibilitar ações educacionais que visem a diminuição da geração dos resíduos, sua segregação e quando possível sua reciclagem.
- Licenciamento e instalação da área de disposição final, do centro de triagem e do Ecoponto facilitando a disposição correta destes tipos de resíduos.

➤ **METAS:**

- Estabelecer em um prazo de um ano a capacitação de funcionários do órgão público responsável.
- Elaboração em um prazo de um ano de cartilhas com informações sobre os resíduos sólidos e os problemas ambientais causados por ele ao meio ambiente, a serem distribuídas para a população e aos agentes públicos.
- Promover em um prazo de um ano o licenciamento ambiental do local destinado a disposição deste tipo de resíduo.
- Implantar em um prazo de um ano o centro de triagem e recebimento de resíduos de construção civil seguindo as normas.
- Implantar no prazo de um ano o Ecoponto em área urbana do município de Taquaral.
- Promover em um prazo de um ano o registro no órgão público, dos transportadores de resíduos de construção civil para efeitos de fiscalização e gerenciamento.

➤ **PÚBLICO ALVO :**

Gestores municipais, empresários e funcionários do ramo da construção civil, órgão municipal fiscalizador, empresas responsáveis pelo transporte do resíduo.

➤ **METODOLOGIA**

Seguindo a resolução CONAMA 307/2002 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, e incumbe os Municípios a responsabilidade de elaborarem e implantarem o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil segue a metodologia de implantação do programa.

O Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil tem como ponto norteador o estabelecimento das técnicas e procedimentos para os geradores deste tipo de resíduo.

Foram divididos dois grupos de geradores de resíduos:

- Pequenos geradores: O volume de resíduos não ultrapassa 3m³, tanto na propriedade privada quanto pública.
- Grandes geradores: O volume de resíduos ultrapassa 3m³, tanto na propriedade privada quanto pública.

Tanto o pequeno, como o grande gerador de resíduos fica responsável pela segregação, acondicionamento e destinação final em área licenciada do município indicada pela Prefeitura.

"Segundo a Resolução CONAMA 307/2002 os resíduos deverão ser classificados da seguinte maneira:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura inclusive solos provenientes de terraplanagem;*
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;*
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;*

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;

Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;

IV - Classe D: são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde."

O Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil vai contemplar os seguintes elementos:

- A caracterização dos resíduos, fixando ao gerador a obrigação de identificação, quantificação e qualificação conforme as classes definidas pela resolução CONAMA 307/2002.
- A triagem vai ocorrer no local licenciado para a atividade, em área da Prefeitura municipal de Taquaral, respeitando as classes de classificação dos resíduos definidas pela resolução CONAMA 307/2002.
- O acondicionamento dos resíduos até o seu transporte fica a cargo do gerador, respeitando as condições de segurança e de saúde pública.
- O transporte será realizado obedecendo as normas técnicas vigentes por veículos licenciados e cadastrados na prefeitura.
- A destinação final dos resíduos deverá ser realizada em área licenciada pela prefeitura, onde passarão primeiramente pela fase de triagem no local adequado.

Os grandes geradores que gerem resíduos das classes A e B devem apresentar um plano de estocagem e disposição final do resíduo para a prefeitura municipal.

O programa foi criado também com a finalidade de minimizar a geração dos resíduos na área do município, tanto no ambiente urbano, quanto no rural.

Portanto as soluções propostas devem seguir 3 parâmetros básicos:

- Facilitar: Implica na criação de instrumentos institucionais, jurídicos e físicos que exerçam cada um sua responsabilidade específica permitindo a correta destinação final aos resíduos criados.
- Disciplinar: Estabelecimento de regras que definam as responsabilidades das partes envolvidas.
- Incentivar: A ações ambientalmente corretas e mais sustentáveis, visando a minimização na geração dos resíduos e a reutilização e reciclagem dos materiais.

➤ **LINHAS DE AÇÃO**

- **Tema: TRIAGEM, ACONDICIONAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL NO CANTEIRO DE OBRAS.**

APRESENTAÇÃO:

Segundo a resolução CONAMA 307/2002 a triagem dos resíduos gerados na obra deverá ser feita na origem da geração, ou em locais licenciados pela prefeitura municipal de Taquaral para tal finalidade, respeitando as classes dispostos na mesma resolução.

A prática da segregação dos resíduos gerados na obra contribuirá para um ambiente de trabalho mais limpo e organizado diminuindo as chances de acidente de trabalho e perda de ferramentas.

O acondicionamento no canteiro de obra será feito de maneira organizada em recipientes, que ao atingirem seus volumes totais sejam transportados para o local de disposição final licenciado pela prefeitura.

Os dispositivos de acondicionamento mais utilizados hoje em dia são as bombonas, bags, baias e caçambas onde deverão ser sinalizados corretamente indicando o tipo de resíduos que acondiciona.

PÚBLICO ALVO:

- Trabalhadores do ramo da construção civil incluindo pedreiros, serventes, carpinteiros, encanadores, calheiros, entre outros.
- Empresários do ramo da construção civil.
- Engenheiros civis e técnicos em segurança do trabalho responsáveis pela obra.

ATIVIDADES:

- Capacitação dos trabalhadores nas empresa incluindo os pedreiros, serventes, pintores, etc; a prática da segregação e disposição nos locais adequados, e que esses se tornem conhecedores das classes e tipos de resíduos.
- Criação e implantação de um local por parte da prefeitura para a disposição adequada dos resíduos.
- Realização de palestras nas escolas relacionadas a segregação dos resíduos e os riscos ao meio ambiente quando a disposição é feita em locais inadequados.
- Divulgação nos departamentos de obra da Prefeitura Municipal de Taquaral.
- Estabelecimento de normas legais e diretrizes por parte da prefeitura municipal para a disposição final dos resíduos, onde quem não obedecer poderá ser multado.

- **Tema: CRIAÇÃO DE ECOPONTOS**

APRESENTAÇÃO:

O Ecoponto é um equipamento público responsável pelo recebimento de resíduos da construção civil, resíduos volumosos, inservíveis, além de materiais recicláveis que podem ser depositados em contêineres de coleta seletiva.

O Ecoponto acaba sendo uma solução para a disposição de resíduos em locais inadequados, como nas vias públicas, margens de córregos, áreas de nascentes de córregos e em terrenos baldios que acabam gerando graves problemas na questão da saúde pública e com enchentes no município.

Os materiais que podem ser entregues no Ecoponto são todos os resíduos da construção civil como desde cimento, entulho, tijolos, resto de azulejos e madeiras, os móveis velhos, resíduos de poda de árvores e outros resíduos volumosos também podem ser entregues no Ecoponto sem nenhum custo

Os resíduos depois de dispostos no Ecoponto são encaminhados ao aterro, onde vão passar por uma etapa de triagem, e disposição de maneira ambientalmente adequada.

PÚBLICO ALVO:

- Trabalhadores do ramo da construção civil incluindo pedreiros, serventes, carpinteiros, encanadores, calheiros, entre outros.
- Empresários do ramo da construção civil.
- Engenheiros civis e técnicos em segurança do trabalho responsáveis pela obra.
- População do município de Taquaral em geral.

ATIVIDADES:

- Criação e implantação do Ecoponto em um local na área urbana por parte da prefeitura para o disposição adequada dos resíduos.
- Criação de panfletos, anúncios em carros de som e em cerimônias religiosas com o intuito de divulgação dos Ecopontos para a comunidade.
- Capacitação de funcionários públicos que passarão a trabalhar nos Ecopontos.

- Criação de normas regulamentadoras quanto as quantidades e classes de resíduos dispostos no Ecoponto.

- **Tema: INCENTIVOS PARA A CRIAÇÃO DE PROJETOS E GERENCIAMENTOS QUE VISEM UM MENOR USO DE MATÉRIAS PRIMAS E UTILIZEM PRODUTOS RECICLADOS.**

APRESENTAÇÃO:

Se a construção civil tem grande impacto na economia atual, é necessário que profissionais da área ofereçam sua contribuição para um planeta mais sustentável.

Devem ser adotadas práticas de gerenciamento rotineiras, que visam o aumento da eficiência econômica, reduzindo os impactos ambientais e sociais nos processos de mudanças. Atualmente as práticas de sustentabilidades mais aplicadas são relacionadas ao espaço, uso correto da água, uso eficiente de energia, uso de materiais sustentáveis e o desenvolvimento social.

O projeto é um conjunto de ações inter-ligadas executadas para alcançar um produto, ou resultado, onde deve-se considerar todo o ciclo de vida da edificação, onde podemos incluir seu uso, manutenção, reciclagem e demolição, dependendo do conhecimento e da criatividade das partes envolvidas.

Os projetos mais sustentáveis por terem algumas premissas mais abrangentes que os projetos normais e agirem de maneira interdisciplinar garantem um maior cuidado com as soluções propostas, no ponto de vista ambiental, social, cultural e econômico.

PÚBLICO ALVO:

- Empresários do ramo da construção civil.
- Engenheiros civis e técnicos em segurança do trabalho responsáveis pela elaboração de projetos.
- Trabalhadores do ramo da construção civil incluindo pedreiros, serventes, carpinteiros, encanadores, calheiros, entre outros.

ATIVIDADES:

- Capacitação de funcionários da prefeitura responsáveis pela análise de projetos.
- Criação de subsídios fiscais para projetos de construção mais limpa.
- Promover Cursos e palestras sobre construções e projetos sustentáveis para profissionais da área que realizam esse tipo de atividade.

4) PROGRAMA DE COMPOSTAGEM E DE LOGÍSTICA REVERSA.

➤ INTRODUÇÃO:

A logística reversa é um processo que envolve o planejamento, a implementação e o controle do fluxo dos resíduos de pós-consumo e pós-venda e seu fluxo de informação do ponto de consumo até o ponto de origem. com os objetivos de recuperação do seu valor comercial e de um descarte ambientalmente adequado.

A política nacional dos resíduos sólidos, Lei 12.305 de 02/08/2012 distribui a responsabilidades da implantação e operação do sistema de logística reversa aos produtores, comerciantes e consumidores, independente do serviço de limpeza pública e do manejo dos resíduos sólidos.

Os fabricantes, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, óleos lubrificantes, pneus; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e luz mista; e produtos eletrônicos deverão dar a destinação adequada aos resíduos, conforme as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei.

A compostagem vai priorizar a coleta diferenciada de resíduos orgânicos nas grandes fontes geradoras, como mercados e feiras e estimular as pessoas tomarem essa atitude nas suas residências.

Os resíduos de poda e de jardinagem e o lodo gerado na ETE (estação de tratamento de esgoto) e ETA (estação de tratamento de água) vão ser utilizados no mesmo processo, onde através da decomposição desses materiais vão ser transformados em composto orgânico.

O processo de compostagem do lodo é de extrema importância visto que ele é um resíduo rico em matéria orgânica, carbono e biomassa e seu gerenciamento é um processo de alto custo.

➤ **OBJETIVO GERAL:**

Desenvolver um programa de planejamento para a destinação correta de resíduos úmidos, tanto quanto o lodo e os resíduos de poda para que possam ser reaproveitados em forma de compostos orgânicos e utilizados em processos de adubação no ambiente urbano e rural.

Desenvolvimento e implantar de um modelo de logística reversa no município, articulando os empreendedores e órgãos responsáveis, criando diretrizes e normas para que os resíduos tenham sua destinação correta e as empresas se comprometam por eles.

➤ **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

LOGÍSTICA REVERSA:

- Promover a articulação entre a Prefeitura Municipal de Taquaral, as empresas geradoras de resíduo para a implantação do modelo de logística reversa.
- Capacitar o setor da Prefeitura Municipal de Taquaral, onde participarão da responsabilidade compartilhada pelos resíduos gerados.
- Elaboração de folders e cartilhas sensibilizando as empresas geradoras de resíduos e a população do município de Taquaral.
- Criação de subsídios fiscais as empresas que participarem do programa

COMPOSTAGEM:

- Levantamento de informações sobre os grandes geradores de resíduos úmidos, quantidades mensais geradas e os tipos de resíduos.
- Elaboração de folders e cartilhas sensibilizando a população sobre a importância da compostagem, contendo orientações para aplicação da atividade nas residências.
- Licenciamento e implantação do local que vai ser destinado a esse tipo de resíduo.
- Promover palestras nas escolas ensinando técnicas de compostagem.

- Promover o treinamento dos funcionários dos órgãos municipais que irão atuar nas atividades de compostagem, seja no transporte ou na central de compostagem.
- Busca de parcerias com os órgãos municipais e estaduais de tratamento de água e esgoto.

➤ **METAS:**

LOGÍSTICA REVERSA:

- Implantar no prazo de 2 anos o modelo adequado e compatibilizado com o município de logística reversa articulado entre o órgão municipal e as empresas, priorizando os programas de educação ambiental do óleo reciclado e Pilhas e baterias.
- Elaborar no prazo de um ano a cartilha e os folders informando as empresas do município sobre a elaboração do programa.
- Implantar no prazo de 2 anos por parte do órgão municipal um dispositivo para fiscalização das empresas do município.
- Capacitação dos funcionários públicos que trabalharão na fiscalização das ações de logística reversa.
- Buscar no prazo de 2 anos parcerias para a disposição final de resíduos perigosos.
-

COMPOSTAGEM:

- Promover no prazo de 1 ano propaganda através de folhetos, carros de som e comunicados em cerimônias religiosas sensibilizando a população sobre a importância da compostagem em suas casas.
- Licenciamento e implantação no prazo de 2 anos de uma unidade de compostagem, onde vão receber resíduos orgânicos e resíduos verdes provenientes de podas e manutenções de jardins públicos e privados.
- Promover no prazo de dois anos a capacitação dos funcionários públicos que vão trabalhar na unidade de compostagem e dos transportadores.
- Promover no prazo de dois anos parcerias com empresas e comércios locais e próximos ao município para a comercialização do composto orgânico final.

- Promover no prazo de 1 ano palestras e atividades escolares voltadas a educação ambiental, com o foco na importância da compostagem, e as técnicas para a realização nas residências.

- Promover no prazo de 1 ano palestras para produtores rurais buscando incentivá-los ao uso do composto orgânico.

➤ **PÚBLICO ALVO :**

LOGÍSTICA REVERSA:

- Empresas.
- Comércio regionais.
- Gestores municipais.
- Funcionários da prefeitura municipal.

COMPOSTAGEM:

- População do município de Taquaral em geral.
- Comunidade escolar
- Servidores e funcionários de entidades públicas e privadas
- Produtores Rurais
- Comerciantes

➤ **METODOLOGIA**

LOGÍSTICA REVERSA:

A lei 12.305/2010 em seu artigo 33 define os resíduos especiais e prevê ações de logística reversa por parte dos fabricantes, importadores e comerciantes dos produtos relacionados abaixo, visando a responsabilidade compartilhada após o uso desses produtos.

- Agrotóxicos, e suas embalagens;
- Pilhas e baterias;

- Pneus;
- Lâmpadas;
- Produtos eletrônicos;
- Óleo Lubrificante.

No município serão realizadas ações de logística reversa em atendimento às Resoluções Conama 401 de 04/11/2008 que dispõe sobre o gerenciamento de pilhas e baterias, Resolução Conama 416 de 30/09/2009 que dispõe sobre o gerenciamento de pneus e Resolução Conama 362 de 23/06/2005 que dispõe sobre óleo lubrificante usado.

Em um primeiro momento será feita a definição dos produtos e embalagens que vão ser abordados no modelo da logística reversa pelo município, são eles: agrotóxicos, pilhas e baterias, óleos lubrificantes, pneus; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e luz mista; e produtos eletrônicos.

O órgão público fica responsável pela estruturação de acordos, incentivo ao setor privado para a implementação da logística reversa, elaboração de regulamentos normativos e a criação de um banco de dados para o controle e fiscalização dos dados fornecidos pelas empresas participantes do modelo.

Pontos estratégicos de entrega voluntária serão implantados em estabelecimentos comerciais de fácil acesso por parte da população, para os equipamentos eletrônicos como: dispositivos de informática, som, vídeo, telefonia, brinquedos, ferros de passar, secadores, ventiladores, exaustores e outros equipamentos de acionamento eletrônico.

As pilhas e baterias serão entregues nesses mesmos pontos de entrega, onde serão encaminhadas para o Grupo Carrefour S.A. da cidade de Jaboticabal.

Os pneus serão entregues voluntariamente pela população no Ecoponto, onde serão acondicionados e posteriormente enviados para o Ecoponto de Bebedouro, onde serão recolhidos pela ANIP - Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos.

A implantação da logística reversa é um processo com diferentes atores sociais interagindo, onde o seu monitoramento fica a cargo do Conselho do Meio Ambiente.

COMPOSTAGEM:

O primeiro passo é a educação ambiental nas escolas buscando incentivar a compostagem nas próprias residências, onde através do processo de decomposição da matéria orgânica obtém-se o composto orgânico rico em nutrientes, que pode ser utilizado na adubação dos jardins.

A metodologia consiste também na implantação e operação da unidade de compostagem do município, que além dos resíduos orgânicos, vai receber também resíduos de poda e o lodo da ETE.

A compostagem será realizada no pátio da unidade de compostagem, onde o composto orgânico proveniente do processo será disponibilizado a Administração Pública Municipal, onde este pode ser utilizado em praças e jardins públicos, ou poderá ser feita a comercialização, e em alguns casos a doação a associações e cooperativas.

Vantagens da compostagem para a população de Taquaral:

- Redução do lixo destinado ao aterro;
- Aproveitamento agrícola da matéria orgânica;
- Reciclagem de nutrientes para o solo;
- Aumento da vida útil do aterro

A unidade de compostagem jamais deve processar resíduos de varrição, nem os resíduos de saúde, devendo estes ser encaminhados para o aterro e incineração, respectivamente.

➤ **LINHAS DE AÇÃO**

➤ **LOGÍSTICA REVERSA:**

- **Tema: ELETRÔNICOS.**

APRESENTAÇÃO:

O Brasil gerou aproximadamente 1,100 mil toneladas de resíduos de equipamentos eletrônicos em 2014, onde a maior concentração de lixo eletrônico está na região Sudeste e Sul do Brasil.

Este tipo de resíduo não deve ser descartado em lixo comum, ou em áreas inadequadas como terrenos baldios e margens de córregos, onde é altamente prejudicial ao meio ambiente, contendo metais pesados e altamente tóxicos.

Nos dias de hoje muitos destes produtos ficam tecnologicamente ultrapassados em prazos de tempo cada vez mais curtos devido à inviabilidade econômica de conserto, em comparação com novos, onde a tendência é um aumento cada vez maior na produção de lixo eletrônico.

A destinação final do lixo eletrônico será realizada no Ecoponto, onde a população voluntariamente levará seu próprio resíduo. Para isso contamos com uma campanha de educação ambiental para toda a população do município.

PÚBLICO ALVO:

- População de Taquaral de todas as faixas etárias
- Comunidades escolares.
- Órgão Público.

ATIVIDADES:

- Proporcionar palestras e atividades nas comunidades escolares sobre a importância da destinação correta do lixo eletrônico.
- Capacitação de funcionários da prefeitura, para um manuseio correto deste tipo de resíduo.
- Avaliação do melhor local no Ecoponto para o acondicionamento desse tipo de resíduo.
- Sensibilização através de reuniões com a associação de moradores divulgando a importância da destinação correta deste tipo de resíduo.
- Entrega de panfletos e divulgação de informações em carro de som sobre o Ecoponto.

- **Tema: PILHAS E BATERIAS.**

APRESENTAÇÃO:

Nos dias atuais o grande desenvolvimento tecnológico no setor eletrônico tem trazido um aumento na geração de resíduos de pilhas e baterias usadas que, na maioria das vezes, são considerados perigosos por conterem metais pesados.

Esse tipo de resíduo ao ser descartado no lixo comum pode causar sérios danos ao meio ambiente e representar riscos a saúde pública, pela possibilidade dos metais pesados atingirem o organismo através da cadeia alimentar e da contaminação da água.

No Brasil, os riscos associados ao descarte inadequado de baterias utilizados em aparelhos de telefone celular, têm aumentado pela falta de informação da população em relação ao descarte adequado.

A conscientização da população é o fator chave, onde ela deve começar na escola, através da educação ambiental se expandindo para a comunidade.

A entrega das pilhas e baterias será de maneira voluntária pela população em pontos de coleta, localizados em comércios da cidade, onde terá sua destinação final adequada.

PÚBLICO ALVO:

- População de Taquaral de todas as faixas etárias
- Comunidades escolares.
- Órgão Público.
- Comércios do município.

ATIVIDADES:

- Proporcionar palestras e atividades nas comunidades escolares sobre a importância da destinação correta das pilhas e baterias para o meio ambiente e para a população.
- Estabelecer parcerias com comerciantes do município para a implantação dos pontos de coleta.
- Criação de cartazes, panfletos, anúncios em carros de som e em cerimônias religiosas com o intuito de divulgação dos locais de coleta para a comunidade.
- Estabelecer parceria com empresas para a destinação final do resíduo.

- **Tema: EMBALAGENS AGROTÓXICOS E ÓLEO LUBRIFICANTE**

APRESENTAÇÃO:

A Problemática com os resíduos de embalagens de agrotóxicos são muitos, pela grande quantidade gerada e pela diversidade de produtos colocadas diariamente no mercado, que geralmente são descartados de forma irregular e sem nenhum tipo de controle ambiental, causando impactos ao meio ambiente e a saúde da população.

O Brasil consome por ano 288.000 toneladas de agrotóxicos, e as embalagens vazias têm sido descartadas sem nenhum controle e fiscalização, onde em muitos locais o produtor enterra as embalagens podendo causar sérios danos ao meio ambiente.

A responsabilidade da destinação desse tipo de resíduo fica a cargo do produtor rural.

Nos dias atuais todo equipamento que trabalha com peças ou componentes em movimento utiliza um fluido lubrificante para evitar desgastes, na maioria das vezes óleo de origem mineral formulado através do petróleo.

O óleo em função do seu uso, acaba se degradando a ponto de não servir mais para a sua finalidade, originando um resíduo perigoso, rico em metais pesados, ácidos orgânicos, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos e dioxinas.

O resíduo disposto em locais inadequados causa sérios riscos ao meio ambiente e a saúde pública, e a responsabilidade pela destinação adequada fica na responsabilidade do proprietário do estabelecimento que fizer o uso desse produto.

Cabe ao órgão público a fiscalização para a disposição correta destes dois tipos de resíduos.

PÚBLICO ALVO:

- Órgão Público.
- Oficinas e empresas que fazem o uso de óleo lubrificante.
- Produtores rurais que utilizam agrotóxicos.

ATIVIDADES:

- Criação de legislação normativa com ação fiscalizadora e punitiva para destinação inadequada.
- Elaboração de folder explicativo para os produtores rurais e para as oficinas e outras atividades que utilizem óleo lubrificante, orientando sobre a destinação correta desses resíduos.

- **Tema: LÂMPADAS (FLUORESCENTES, VAPOR DE SÓDIO, MERCÚRIO, LUZ MISTA) E PNEUS.**

APRESENTAÇÃO:

Com o desenvolvimento tecnológico, estão surgindo no mercado sistemas de iluminação com eficiência cada vez maior, e uma das tecnologias aplicadas é a utilização do mercúrio.

A necessidade de dar o destino adequado a esse tipo de resíduo já vem sendo discutida a muitos anos, pelo fato de conterem substâncias altamente prejudiciais ao homem e ao meio ambiente.

A responsabilidade na destinação desse tipo de resíduo é do consumidor, até que o modelo da logística reversa esteja implantado e funcionando perfeitamente, onde a responsabilidade passará a ser da empresa que forneceu o produto até sua destinação final.

Os pneus possuem um papel fundamental nas nossas vidas diárias, tanto no transporte de passageiros como no transporte de cargas, portanto quando tornam-se inservíveis, acabam acarretando em uma série de problemas por serem volumosos, precisarem ser armazenados em condições adequadas para não causarem riscos de incêndio, e por causarem a proliferação de mosquitos e roedores.

A população muitas vezes faz o descarte desse tipo de resíduo em cursos de água, terrenos baldios e beiras de estradas, onde acaba se tornando danoso a saúde pública e ao meio ambiente.

Os pneus serão entregues voluntariamente pela população no Ecoponto, onde serão acondicionados e posteriormente enviados para o Ecoponto de Bebedouro, onde serão recolhidos pela ANIP - Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos.

Atividade nas comunidades escolares são fundamentais para sensibilizar as famílias sobre os problemas causados por esses tipos de resíduos.

PÚBLICO ALVO:

- População de Taquaral de todas as faixas etárias
- Comunidades escolares.
- Órgão Público.
- Comércio, empresas e indústrias do município.

ATIVIDADES:

- Criação de legislação normativa com ação fiscalizadora, com estabelecimento de tarifas e punitiva para destinação inadequada.
- Proporcionar palestras e atividades nas comunidades escolares sobre a importância da destinação correta lâmpadas e pneus.
- Transportar os resíduos pneumáticos para o Ecoponto de Bebedouro-SP.

➤ **COMPOSTAGEM:**

- **Tema: COMPOSTAGEM**

APRESENTAÇÃO:

A implantação da compostagem no município, visa a valorização dos resíduos por meio da reutilização através do composto orgânico, e a redução de resíduos úmidos dispostos no aterro sanitário.

A compostagem municipal pode gerar economias significativas ao município, além de extinguir passivos ambientais cumulativos gerados nos aterros ao longo dos anos, os quais exigem manutenção e reparos, consumindo grande quantidade financeira no orçamento municipal.

Além de atender os princípios de conservação da natureza, o processo evita contaminação das águas, do solo e do ar, e gera um produto orgânico e fértil, podendo ser utilizado para manutenção dos jardins e praças municipais ou comercializado.

PÚBLICO ALVO:

- Comércio que gera resíduos úmidos ricos em matéria orgânica.
- Órgão Público.
- População de Taquaral de todas as faixas etárias.

ATIVIDADES:

- Sensibilização da comunidade escolar através de palestras e atividades sobre a importância da compostagem.
- Sensibilização da população para encaminharem corretamente os resíduos de poda.
- Criação de legislação punitiva para quem dispor de maneira inadequada os resíduos de poda
- Implantação e manutenção da unidade de compostagem.
- Capacitação de funcionários públicos para operação da unidade de compostagem.

- **Tema: COMPOSTAGEM NAS RESIDENCIAS**

Diante da grande quantidade de resíduo úmido produzido pela população, essa técnica de compostagem visa a redução dos resíduos destinados ao aterro, e o aproveitamento do composto orgânico nas casas para a manutenção dos jardins.

É importante o ensino das técnicas de compostagem nas escolas, com programas de educação ambiental, sensibilizando a comunidade jovem aos benefícios ao meio ambiente e a população, proporcionados pela técnica da compostagem.

Muitos municípios estão criando programas de compostagem caseira, inclusive São Paulo, onde serão distribuídas composteiras em caráter experimental, para avaliação dos hábitos da população e formatar o melhor modelo para ampliação do projeto.

PÚBLICO ALVO:

- Órgão Público.
- População de Taquaral de todas as faixas etárias.

ATIVIDADES:

- Sensibilização da comunidade escolar através de palestras e atividades sobre a importância da compostagem caseira.
- Orientar a comunidade escolar no manuseio das composteiras.
- Distribuição de composteiras pelo órgão municipal para população.

- Sensibilização da população através de folders, anúncios em carros de som e cerimônias religiosas.
- Elaboração de cartilhas orientando a população no manuseio e na utilização do composto orgânico.

PROGRAMA DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE.

➤ **INTRODUÇÃO:**

Os Resíduos sólidos de serviços de saúde são os resíduos gerados por todos os estabelecimentos que prestam serviços na área da saúde, como exemplo: farmácias, drogarias, laboratório de análises clínicas, posto de saúde, ambulatórios médicos, clínicas médicas e odontológicas, hospitais, etc.

Os RSS alguns anos atrás eram manejados da mesma forma que resíduos públicos e domiciliares, hoje a Resolução nº 306 da ANVISA define a classificação dos RSS e o gerenciamento adequado de cada grupo.

- Grupo A: são encontrados resíduos que possivelmente possuem agentes biológicos, apresentando riscos de infecção. Dividido em 5 subgrupos (A1.A2, A3, A4 e A5) podem ser citados como exemplo: resíduos de atividades de vacinação (frascos, agulhas e seringas), bolsas de transfusão, membros e vísceras dos seres humanos e de animais, etc.
- Grupo B: nestes resíduos estão presentes substâncias químicas, oferecendo risco a saúde pública e ao meio ambiente, podem ser citados como exemplo: Resíduos químicos no estado sólido e líquido e seus recipientes, etc.
- Grupo C: materiais oriundos de atividades humanas que possuem radionuclídeos (presença de radiação) em quantidades acima dos limites aceitáveis segundo as normas do CNEN. Podemos citar como exemplo: excretas de seres humanos e de animais, sobras de alimentos provenientes de pacientes submetidos à terapia com Iodo 131, etc.
- Grupo D: os resíduos não apresentam risco químico, biológico e nem radioativo para a saúde dos seres vivos, muito menos ao meio ambiente. podemos citar como exemplo: papel de uso sanitário, fraldas, restos alimentares de paciente, etc.
- Grupo E: materiais perfurocortantes ou escarificantes.

➤ **OBJETIVO GERAL:**

Desenvolver um programa de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde, em hospitais, clínicas, consultórios médicos, consultórios dentários, farmácias, laboratório de análises clínicas, etc. Busca de processos que visem minimizar a geração dos resíduos e proceder com o seu tratamento e destinação correta.

➤ **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Promover o correto gerenciamento nos locais que geram esse tipo de resíduo.
- Promover a capacitação e criar rotinas para minimizar os resíduos de saúde na fonte geradora.
- Busca de fornecedores licenciados legalmente para o transporte do resíduo de saúde.
- Responsabilizar os geradores do resíduo a sua destinação correta.
- Possibilitar ações educacionais que visem a diminuição da geração dos resíduos.
- Elaboração de cartilha educacional para gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços saúde para utilização nos órgãos municipais.

➤ **METAS:**

RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE:

- Implantar no prazo de 2 anos o cadastro municipal para os geradores de resíduos de serviço de saúde.
- Elaborar no prazo de um ano a cartilha e os folders com informações sobre o gerenciamento dos resíduos de saúde para distribuição em órgãos municipais.
- Realizar em um prazo de um ano atividades de treinamento e capacitação dos agentes envolvidos com esse tipo de resíduo.
- Implantar no prazo de 2 anos por parte do órgão municipal um dispositivo para fiscalização dos geradores de resíduos de saúde no município.

➤ **PÚBLICO ALVO :**

- Hospitais.
- Clínicas.
- Consultórios médicos.
- Consultórios dentários.
- Laboratório de análises clínicas.
- farmácias.
- Gestores municipais.
- Funcionários da prefeitura municipal.
- Funcionários da Vigilância Sanitária.

➤ **METODOLOGIA**

Seguindo a resolução conjunta da ANVISA com o CONAMA, RDC 306/2004 que apresenta o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, estabelecendo diretrizes, e procedimentos para a gestão destes resíduos, segue a metodologia de implantação do programa.

O Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos de serviços de saúde tem como ponto norteador o estabelecimento das técnicas e procedimentos para os geradores deste tipo de resíduo, incluindo fases de manejo, como pode ser observado à seguir:

- Segregação: é a separação no momento e no local da geração, onde podem ser classificados como descartáveis e recicláveis.
- Acondicionamento: Embalar os resíduos que foram segregados nas embalagens corretas, em recipientes impermeáveis, resistentes a ruptura e vazamentos. Os resíduos infectantes devem ser acondicionados e identificados em sacos brancos.
- Identificação: São as medidas realizadas para identificação do material que foi acondicionado, fornecendo as informação de cada tipo de resíduo diferente.
- Transporte interno: É o caminho do resíduo, onde ele foi gerado, até o local de armazenamento temporário para a coleta.
- Armazenamento temporário: Armazenamento em um local próximo a pontos de geração, com objetivo de agilizar e otimizar a coleta no interior de estabelecimentos.

- Armazenamento externo: Ambiente com acesso facilitado para os veículos de coletores.
- Coleta e transporte externo: Remoção dos RSS do armazenamento externo até a sua destinação final. A parcela de resíduo infectante deverá ser realizada com veículo que atenda as normas ABNT: NBR 12810 e NBR 14652.
- Destinação final: A parcela infectante de resíduo, após ser submetida a tratamento, deverá ser encaminhada para o aterro sanitário.
- Controle: O gerenciamento, a coleta e a disposição final do resíduo é de responsabilidade do gerador, porém a prefeitura municipal tem o papel de exercer funções de regulamentação, fiscalização e educação assegurando condições de operação e condições sanitárias adequadas.

Um cadastro com todas as informações sobre os geradores deve ser criado, monitorando as quantidades e os tipos de resíduos gerados.

➤ **LINHAS DE AÇÃO**

- **Tema: RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE**

APRESENTAÇÃO:

Nos últimos anos as prefeituras municipais intensificaram as discussões em relação aos resíduos de saúde. Algumas prefeituras já implantaram sistemas específicos para coleta destes resíduos, porém não atacaram o ponto mais delicado, que é o manejo dentro das unidades de saúde.

A separação tem que ocorrer de acordo com o real potencial de contaminação de cada resíduo, onde o gerador tem a total responsabilidade no manejo e na disposição final do mesmo.

Conforme a RDC nº 306 de 07 de Dezembro de 2004 o estabelecimento que não estiver adequado a esta norma está sujeito a infrações sanitárias e penalidades previstas na Lei nº 6.437, de 20 de Agosto de 1977.

PÚBLICO ALVO:

- Unidades de saúde que geram resíduos de serviço de saúde.
- Órgão Público.

ATIVIDADES:

- Orientação e treinamento dos funcionários nas unidades de saúde, sobre o manuseio correto dos resíduos.
- Elaboração de cartazes e folders para serem distribuídos nas unidades de saúde.
- Criação de legislação normativa com ação fiscalizadora e punitiva para manejo e destinação inadequada.

IV.2 Metas quantitativas e prazos

- **Programa de Coleta Seletiva.**

Programa de Coleta Seletiva			
Ações	O planejamento, a implantação e a manutenção do Programa de Coleta seletiva, com objetivo de sensibilizar a população e as entidades públicas a combaterem o desperdício, diminuindo a quantidade de resíduos destinadas ao aterro sanitário.		
Prazos	Curto (dois anos)	Médio (cinco anos)	Longo (dez anos)
Metas	1) Atingir 100 % da população urbana, referente a ações de incentivo de recuperação de materiais recicláveis e a segregação do lixo. 2) Implantação de um sistema de gestão de coleta seletiva visando aumentar o volume dos materiais reciclados.	1) Adequar a estrutura do transporte e de coleta do material reciclável, para melhorar a eficiência do serviço. 2) Reestruturação do serviço de coleta seletiva considerando aspectos sociais e ambientais, fortalecendo as parcerias entre os envolvidos. 3) Melhorar e qualificar o setor de triagem dos resíduos com o objetivo de melhorar a eficiência do sistema.	

Tabela 16: Programa de Coleta Seletiva.

- **Programa de Educação Ambiental**

Programa de Educação Ambiental			
Ações	Estabelecimento de uma rede de educação ambiental com finalidade de articulação de pessoas e instituições, abordando atividades formais voltadas a educação escolar incluído educação infantil e ensino fundamental; e abordando atividades informais visando capacitar membros dos órgãos públicos e disseminar informações ambientais para a população de Taquaral		
Prazos	Curto (dois anos)	Médio (cinco anos)	Longo (dez anos)
Metas	1) Atingir 100% dos funcionários municipais atendidos por ações educativas. 2) Atingir 100% das escolas atendidas por realizações de palestras. 3) Atingir 100% da segregação de resíduos nas escolas. 4) Produção de materiais educativos, para o suporte a projetos de educação ambiental no município.	1) Ampliar em 50% dos resíduos segregados, com o estabelecimento de parcerias entre associações do bairro, empresas, entidades, etc. Efetivando a participação da comunidade na coleta seletiva. 2) Atingir 100% da população atingida pelas campanhas de educação ambiental promovidas visando divulgar e sensibilizar para a participação da população na coleta seletiva e na utilização da compostagem domiciliar.	

Tabela 17: Programa de Educação Ambiental.

- **Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.**

Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil			
Ações	Desenvolvimento do programa de gerenciamento de resíduos da construção civil, estabelecendo técnicas e procedimentos para a caracterização do resíduo, acondicionamento, transporte, triagem e destinação final. O programa conta com três parâmetros princípios básicos: Facilitar, disciplinar e incentivar.		
Prazos	Curto (dois anos)	Médio (cinco anos)	Longo (dez anos)
Metas	1) Fiscalização de 100% do transporte e destinação final, dos resíduos de construção civil. 2) Cadastrar 100% dos geradores e transportadores. 3) Monitorar os geradores de resíduo.	1) Diminuir em 20% a disposição dos resíduos de maneira irregular.	1) Diminuir em 50% a disposição dos resíduos de maneira irregular.

Tabela 18: Programa de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil.

- **Programa de Compostagem.**

Programa de Compostagem			
Ações	Educação ambiental nas escolas, implantação e operação da unidade de compostagem no município de Taquaral, geração de composto orgânico e disponibilização ou comercialização do mesmo.		
Prazos	Curto (dois anos)	Médio (cinco anos)	Longo (dez anos)
Metas	1) Atingir 50 % da população urbana e rural do município que realizam a compostagem domiciliar.	1) Reciclagem de 20% dos resíduos orgânicos, estruturando e implantando o programa de compostagem .	

Tabela 19: Programa de Compostagem.

- **Programa de Logística Reversa**

Programa de Logística Reversa			
Ações	Implantação do modelo de logística reversa, envolvendo a classificação, estruturação de acordos, elaboração de regulamentos normativos, criação de banco de dados, implantação de pontos de entrega voluntários e fiscalização.		
Prazos	Curto (dois anos)	Médio (cinco anos)	Longo (dez anos)
Metas	1) Cadastrar 100 % dos estabelecimentos enquadrados no modelo de logística reversa. 2) Atingir 100% da população, abordados pelo plano de divulgação, orientando a população e os empreendedores.	1) Vistoriar, disciplinar e fiscalizar 100% dos estabelecimentos e dos planos apresentados, pelos empreendimentos enquadrados no modelo de logística reversa.	

Tabela 20: Programa de Logística Reversa.

- **Programa de Gerenciamento de Serviços de Saúde**

Programa de Resíduos de Serviço de Saúde			
Ações	Treinamento de funcionários da área da saúde, com elaboração de material educativo (cartazes e folders) e a criação de legislação normativa, com ações fiscalizadoras e punitivas.		
Prazos	Curto	Médio	Longo
Metas	1) Atingir 100% dos funcionários municipais atendidos por ações de treinamento. 2) Produção de materiais educativos, para colocar nas paredes das unidades de saúde	1) Estabelecimento de normas punitivas e fiscalização, promovendo o manejo correto do resíduo.	

Tabela 21: Programa de Resíduos de Saúde.

Capítulo V – Diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para outros aspectos do plano

V.1 Definição de áreas para disposição final

V1.1 - Aterro Sanitário em Valas

A técnica utilizada para a disposição final dos resíduos é a do aterro sanitário em valas, onde são abertas as valas no terreno e preenchidas totalmente com os resíduos, devolvendo ao terreno sua topografia inicial.

O empreendimento fica localizado na zona rural, na Estrada Municipal Taquaral - Taiuva, Km - 02; registrado sob o n.º de matrícula 11.039 do livro n.º 2 RG do CRI de Pitangueiras, possuindo a seguinte descrição:

" A demarcação se inicia pelo ponto 1 cravado no vértice formado pela propriedade aqui descrita, com os confrontantes Nilton Tsuneo Sakomura e Outros e São Jorge Agropecuária Ltda.; daí segue com o rumo 85°00'00" SW, na distância de 60,00m até o ponto 2, confrontando à direita do ponto 1 ao ponto 2, com Nilton Tsuneo Sakomura e Outros; daí segue com o rumo 05°00'00" SE, na distância de 100,00m até o ponto 3; confrontando à esquerda do ponto 2 ao ponto 3, com São Jorge Agropecuária Ltda; daí segue com o rumo 85°00'00" NE, na distância de 60,00m até o ponto 4, confrontando à esquerda do ponto 3 ao

ponto 4, com São Jorge Agropecuária Ltda; daí segue com o rumo 05°00'00"NW, na distância de 100,00m até o ponto inicial 1, confrontando à direita do ponto 4 ao ponto inicial 1, com São Jorge Agropecuária Ltda. Abrange o imóvel acima descrito uma área de 6.000,00m² não contendo benfeitorias".

Licenças Ambientais da área do aterro sanitário em valas:

- Licença Prévia nº 52000327 concedida pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, na data de 02/07/2014, com as seguintes exigências técnicas:

" 01. Para fins de emissão da Licença de Instalação, deverá ser reapresentado memorial de dimensionamento do aterro e das valas, pois deve ser considerada a vida útil do aterro de no mínimo 15 (quinze) anos. Assim, também faz-se necessária apresentação de nova planta do projeto de aterro."

" 02. Atender na íntegra o solicitado pelo Ofício nº 182/2014/CGJ."

- Licença de Instalação nº 52000328 concedida pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, na data de 01/08/2014, com as seguintes exigências técnicas:

"01. A área do aterro deverá ser cercada com arame farpado ou outro tipo, reforçada com cerca viva (Sansão do Campo), de forma a dificultar o acesso de pessoas (catadores) e animais na área de disposição e controlar o acesso de veículos na área.

02. Fica proibida a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites de propriedade do empreendimento.

03. Os resíduos domiciliares dispostos na área do aterro deverão ser cobertos diariamente com terra, em quaisquer condições climáticas, de modo a evitar o espalhamento, a proliferação de vetores, a emissão de substâncias odoríferas e minimizar a infiltração de águas pluviais diretamente na massa de lixo.

04. Deverá ser implantado sistema de drenagem de águas pluviais eficiente, de modo a evitar o acesso de enxurradas na área ocupada pelas valas.

05. Fica proibida a disposição de resíduos de serviços de saúde, pneus, resíduos de construção civil, resíduos industriais e outros não compatíveis com os de origem domiciliar, na área do aterro.

06. As vias de acesso ao local devem ser mantidas em boas condições de tráfego ao longo de todo o ano, mesmo no período de chuvas intensas.

07. Deverá ser apresentado plano ambiental que priorize a implantação da coleta seletiva e a não geração de resíduos, no prazo de 120 (cento e vinte) dias.

08. A operação do aterro e dimensão das valas deverão seguir o previsto no projeto apresentado.

- Licença de Operação nº 52001521 concedida pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, na data de 29/08/2014.

A divisão das áreas do aterro sanitário em valas está descrita abaixo:

Quadro de áreas	
Área das Valas	3.675,00 m ²
Área do Aterro de resíduos sólidos	357,00 m ²
Área livre de circulação e cinturão verde	1.968,00 m ²
Área Total	6.000,00 m²

Tabela 22 - Quadro de áreas do aterro sanitário em valas.

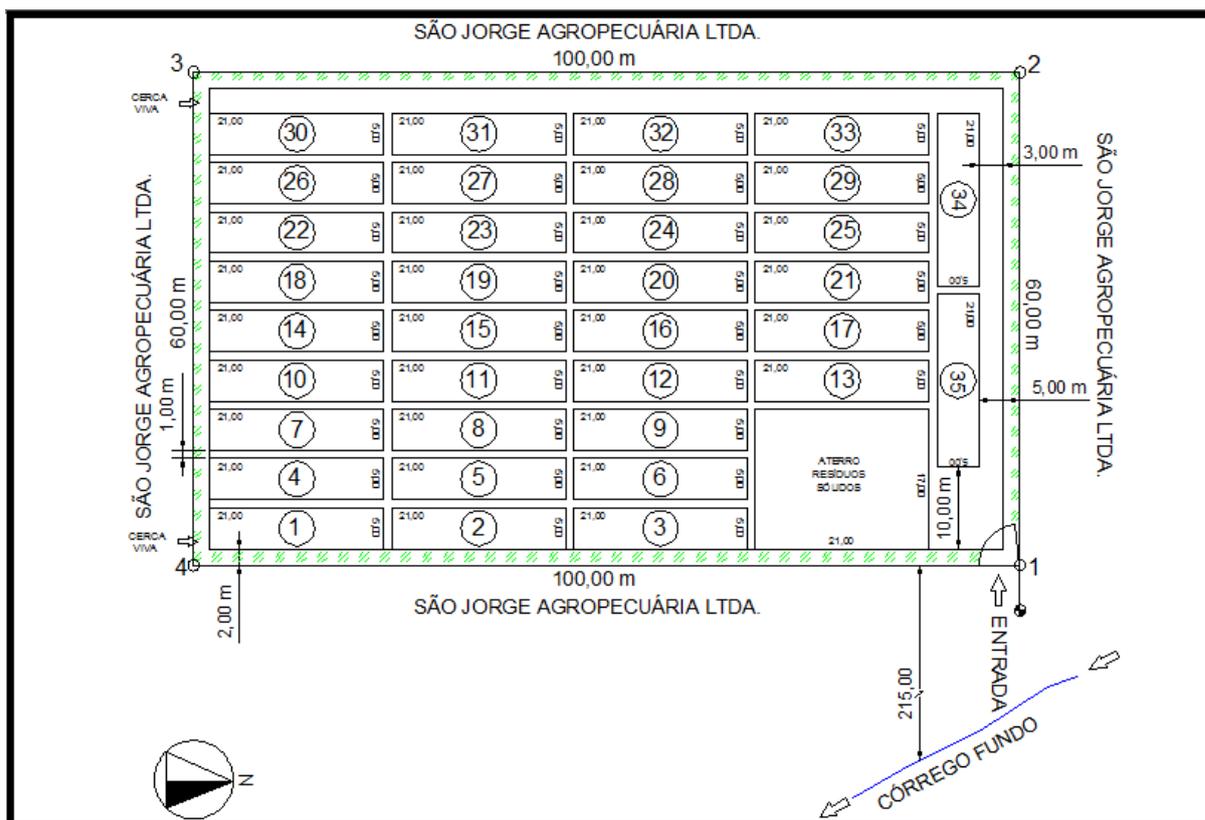


Figura 08 - Planta baixa do aterro sanitário em valas.

Coordenadas UTM do ponto 1: 7.665,978 Km N; 768,183 Km E - MC: 51°.

No local foram executados 03 (três) pontos de sondagem pelo método a percussão e lavagem utilizando-se tubo de revestimento de 2 1/2" e amostrador padrão Terzaghi-Peck com diâmetro de 13/8" e 2", interno e externo respectivamente, totalizando 31,26 metros lineares de perfuração. Foram retiradas amostras a cada metro, anotando-se a resistência oferecida pelo material. Para a paralisação dos furos de sondagens a percussão, foi considerada a norma ABNT (NBR-6484). Os resultados são apresentados abaixo.

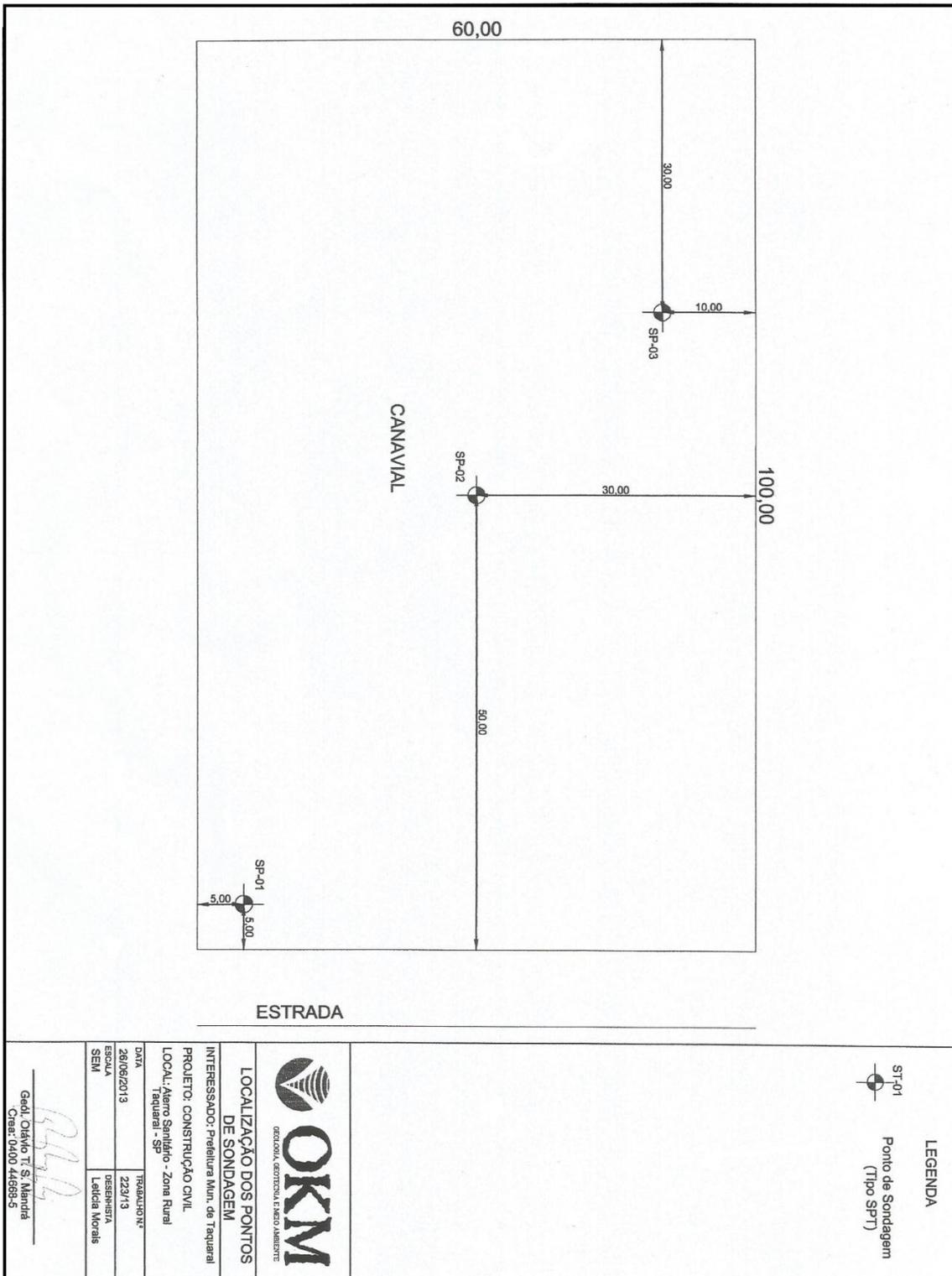


Figura 09 - Localização dos pontos de sondagem.

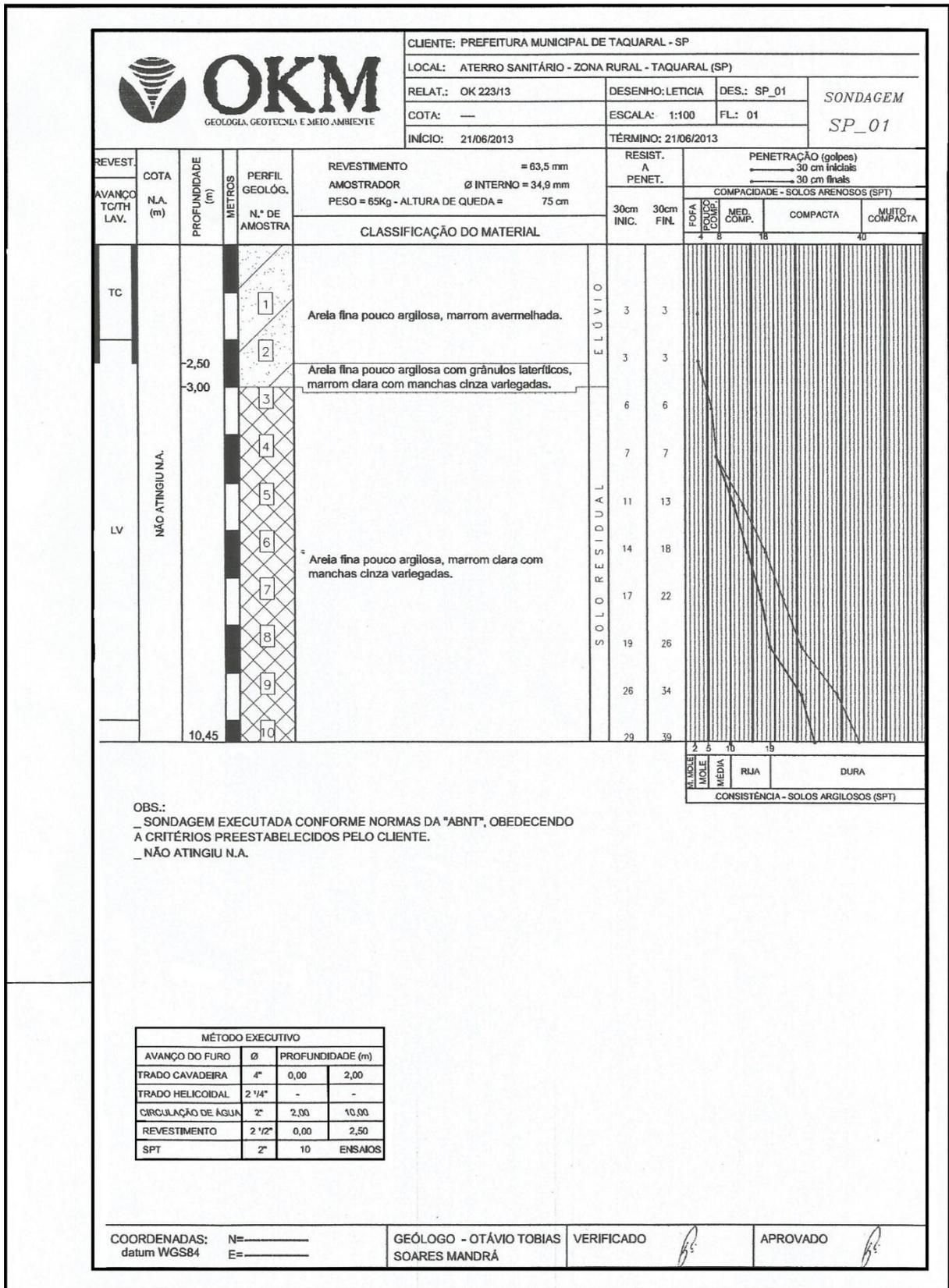


Figura 10 - Ponto de sondagem SP_01.

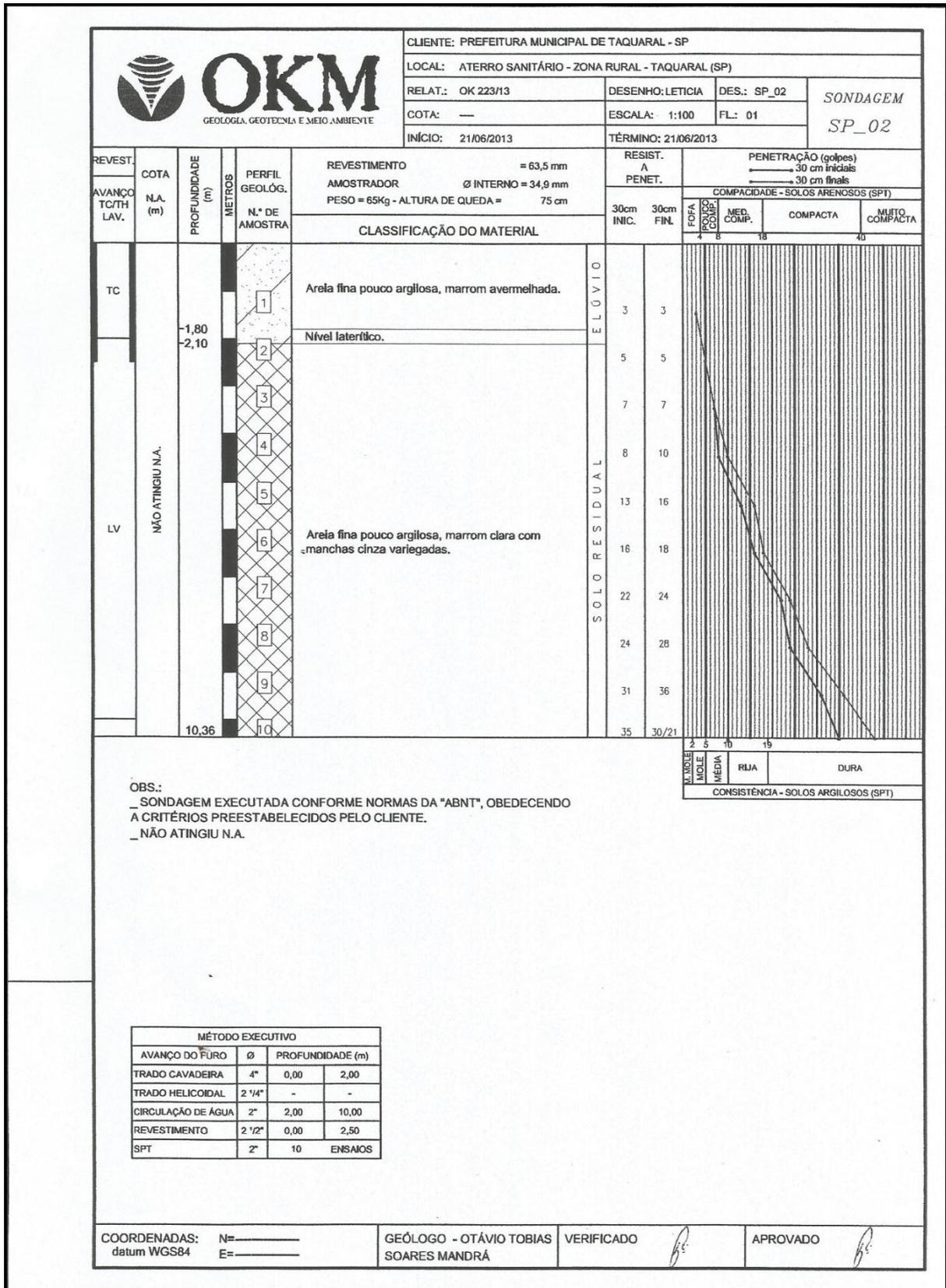


Figura 11 - Ponto de sondagem SP_02.

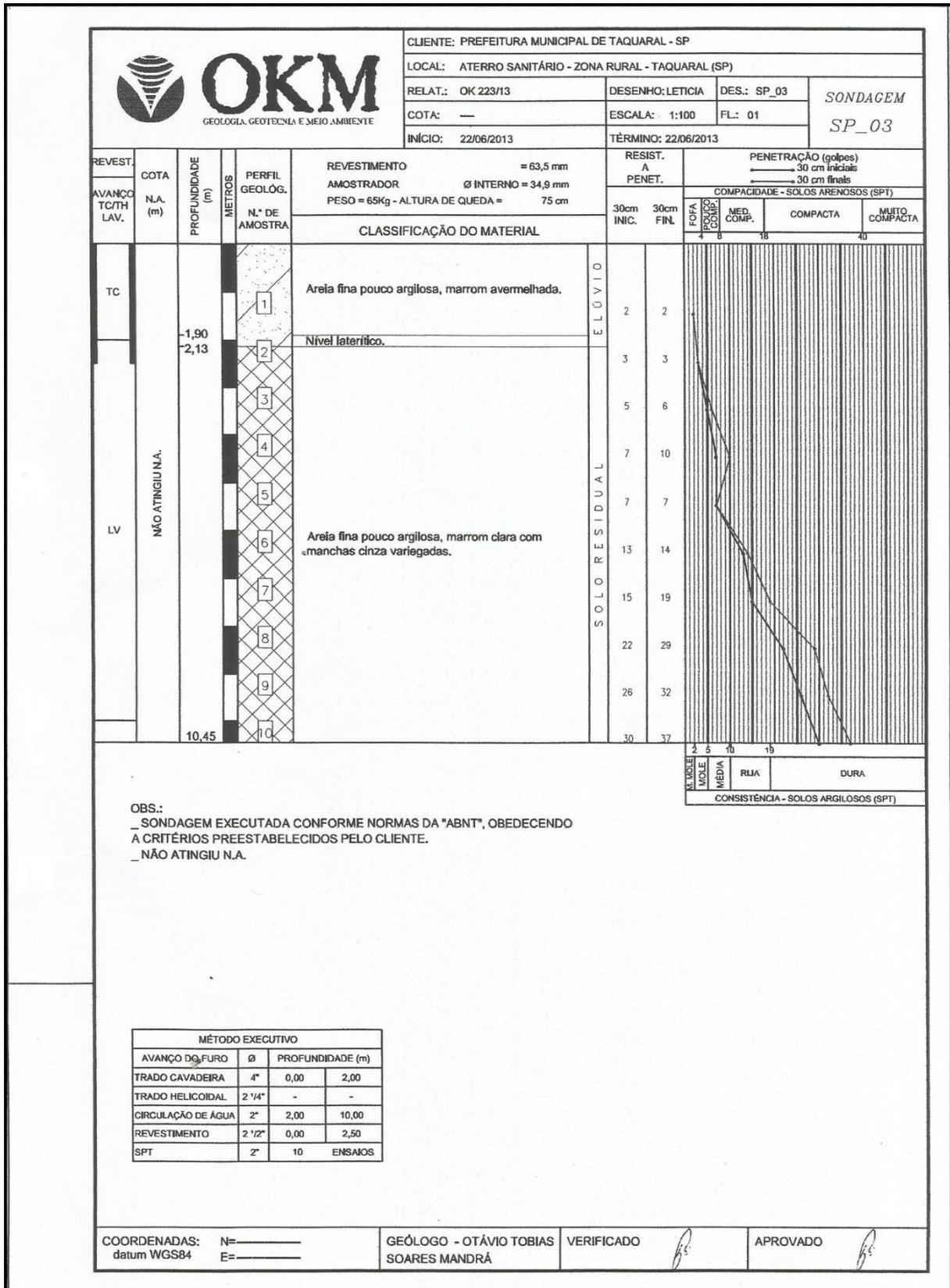


Figura 12 - Ponto de sondagem SP_03.

- **CÁLCULO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO:**

Memorial de cálculo apresentado no processo de licenciamento ambiental a CETESB pelo Engenheiro Agrimensor Moaricio J. C. Bergamaschi, registrado no CREA sob o n.º 0601349263.

- População urbana: 3.000 habitantes
- Período Administrativo: 15 anos
- Quantidade de Lixo Gerado: 3.000 hab. x 0,5 Kg/hab. dia = 1,5 t/dia.
- Largura da Vala: 5m
- Profundidade da Vala: 4,5m
- Peso Especifico do Lixo: 0,5t/m³

Comprimento Variável:

$$\frac{3.000 \times 0,0005 \text{ t/hab. dia} \times 30 \text{ dias}}{0,5\text{t/m}^3} = 90 \text{ m}^3 = \text{volume da vala}$$

CV - comprimento da vala

$$CV = \frac{90 \text{ m}^3}{5\text{m} \times 4,5 \text{ m}} = 4\text{m}$$

Será adotado o comprimento da vala = 21,00 m

$$21\text{m} \times 5\text{m} \times 4,5\text{m} = 472,50 \text{ m}^3 = \text{volume da vala correspondendo a 5 meses de operação}$$

Quantidade de Lixo para Aterramento:

$$1,5\text{t} \times 30 \text{ dias} \times 12 \text{ meses} \times 15 \text{ anos} = 8.100\text{t}$$

$$\frac{8.100 \text{ t}}{0,5 \text{ t/m}^3} = 16.200 \text{ m}^3 \text{ de lixo}$$

$$\frac{16.200 \text{ m}^3}{472,50 \text{ m}^3} = 34,29 \sim 35 \text{ valas}$$

Serão implantadas 35 valas.

Área Necessária por vala:

$$A_v = 21\text{m} \times 5\text{m} = 105 \text{ m}^2$$

Área Necessária para as 35 valas:

$$A_t = 105\text{m}^2 \times 35 \text{ valas} = 3.675 \text{ m}^2$$

Área para o aterro de Resíduos Sólidos:

$$21\text{m} \times 17\text{m} = 357\text{m}^2$$

Área livre, de circulação e cinturão verde:

$$A = 1.968 \text{ m}^2$$

Área Total Necessária para o Empreendimento:

$$3.675 \text{ m}^2 + 357 \text{ m}^2 + 1.968 \text{ m}^2 = 6.000 \text{ m}^2$$

Área Necessária por ano:

$$\frac{6.000 \text{ m}^2}{15 \text{ anos}} = 400\text{m}^2/\text{ano}$$

15 anos

Quantidade de terra escavada:

$$35 \text{ valas} \times 472,50 \text{ m}^3 = 16.537,50 \text{ m}^3$$

Quantidade de Terra de cobertura:

$$5\text{m} \times 21\text{m} \times 0,15\text{m} \times 2 = 31,50 \text{ m}^3$$

$$5\text{m} \times 21\text{m} \times 0,40\text{m} = 42 \text{ m}^3$$

$$31,50\text{m}^3 + 42\text{m}^3 = 73,50\text{m}^3$$

$$73,50\text{m}^3 \times 35 \text{ valas} = 2.572,50\text{m}^3$$

Quantidade de Terra Excedente para outros usos:

$$16.537,50\text{m}^3 - 2.572,50\text{m}^3 = 13.965 \text{ m}^3.$$

- **MEMORIAL FOTOGRÁFICO**



Figura 13: Área do aterro sanitário em valas.



Figura 14: Área do aterro sanitário em valas.



Figura 15: Área do aterro sanitário em valas.

V1.2 - Aterro Sanitário em Valas Finalizado

A disposição dos resíduos da cidade eram feitas também com a utilização do método de valas em área próxima a do aterro novo, como pode ser observado na figura à seguir.

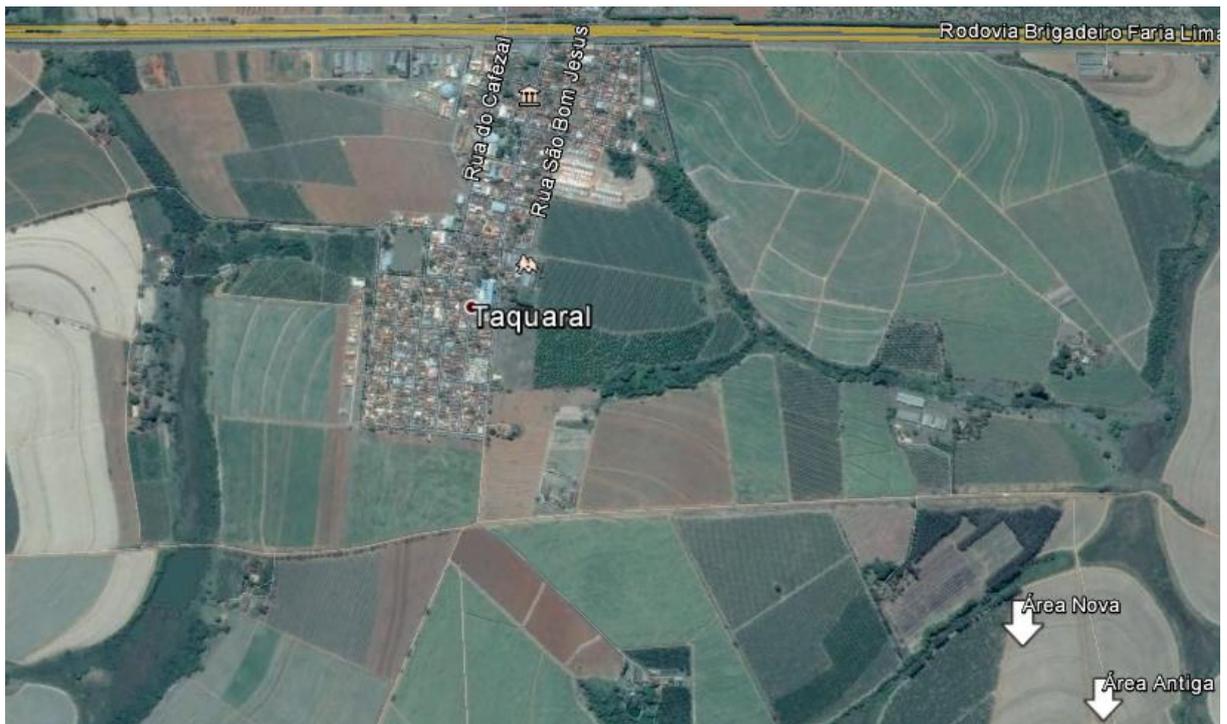


Figura 16: Localização da área do aterro sanitário em valas novo e do desativado.

Fonte: Google Earth.

A licença de operação sob o nº 52000184 referente ao aterro sanitário em valas finalizado, venceu na data de 17/12/2013, onde foram realizadas as seguintes medidas de finalização do aterro :

- Serviços preliminares: Foram efetuados os serviços de limpeza através de raspagem mecanizada superficial e nivelamento do terreno.
- Elaboração do croqui: Destinando parte da área para depósito de resíduos de construção civil, e parte para o plantio de árvores, delimitando as calhas e o cercamento da área.
- Distribuição de terra: Distribuição de 30 cm de terra limpa na área.

- Construção das calhas: Construção das calhas laterais para escoamento da água pluvial.
- Plantio das mudas: O reflorestamento será realizado com 720 mudas doadas pela Usina Nardine S/A, preferencialmente no período de chuva para um melhor desenvolvimento das mudas.

A metodologia a ser utilizada é a da sucessão secundária, através do plantio de pioneiras, secundárias e climácias, onde será adotado o espaçamento de 3,00m x 2,00m.

- Controle de plantas daninhas: Será realizado sempre que necessário, até que as mudas se estabeleçam sobre a vegetação local concorrente, executado por funcionários da prefeitura municipal de Taquaral.
- Controle de insetos: Deverá ser executado antes do preparo do solo e após o plantio será realizado o monitoramento constante da área.
- Aguação: Será realizada na época da estiagem, aplicando-se, aproximadamente 30 litros de água por muda.
- Replanteio: Deverá ser realizado sempre que ocorra a mortalidade de mudas.
- Cercamento: Deverá ser realizado no entorno da área com mudas de sansão-do-campo (*Mimosa caesalpinifolia*).
- Cronograma de execução:

ATIVIDADE (ANO: 2014 e 2015)	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	JUN	JUL
Serviços Preliminares	X						
Elaboração de croqui	X						
Distribuição de terra		X					
Construção de calhas			X				
Plantio de mudas				X	X		
Cercamento						X	

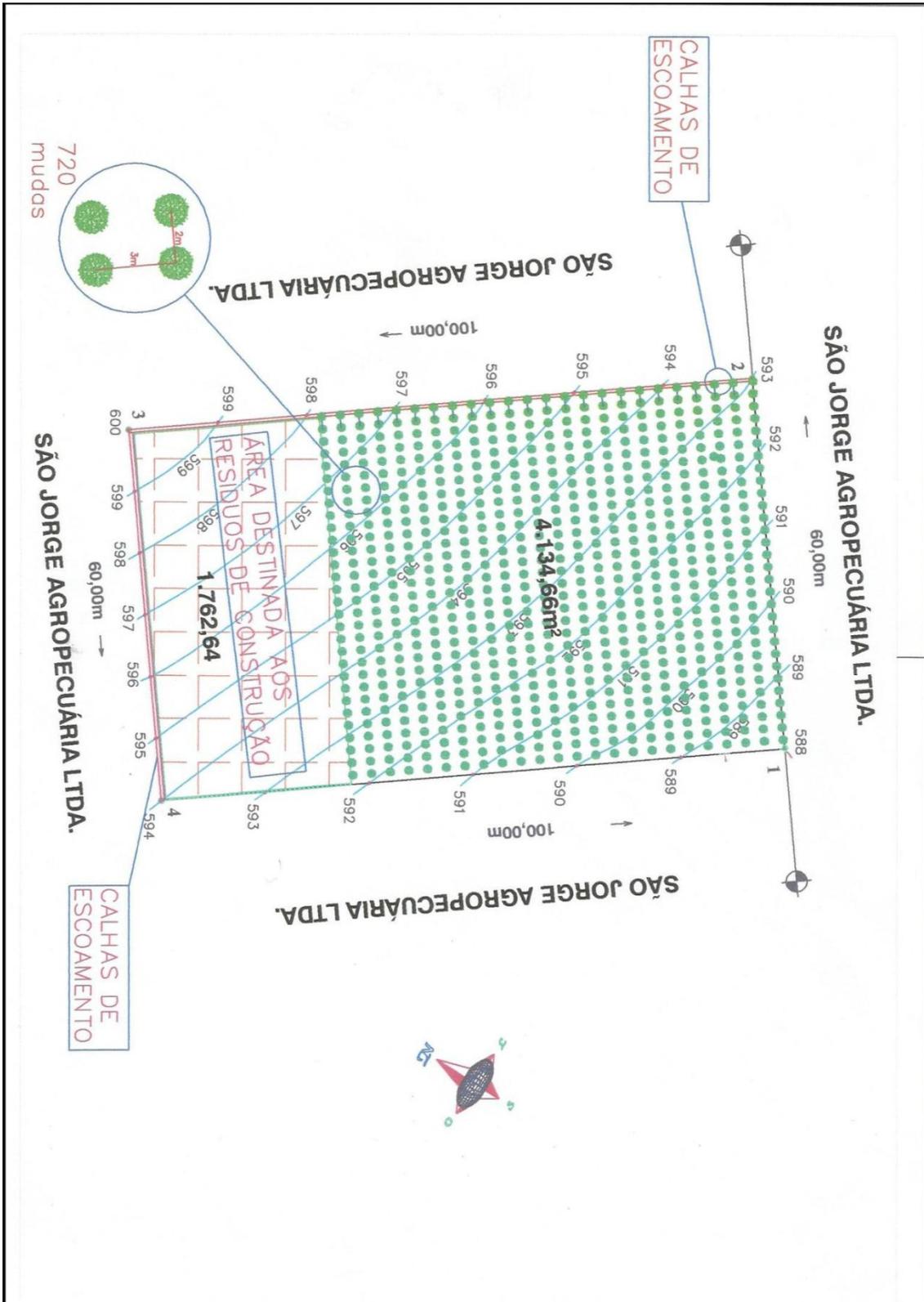


Figura 17 - Croqui da área do aterro antigo, onde parte será destinada a resíduos de construção civil.

V1.2 - Pátio de Compostagem

A unidade de compostagem irá ser licenciada junto a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, e estará em uma área próxima ao novo aterro, conforme figura 18.



Figura 18 - Localização da unidade de compostagem

V1.32 - Ecoponto

A área do Ecoponto encontra-se localizada em ponto de fácil acesso para os moradores e demais usuários, facilitando o gerenciamento (recebimento, segregação e encaminhamento para disposição final) e não possibilitando a criação de vetores e incômodo para a vizinhança.

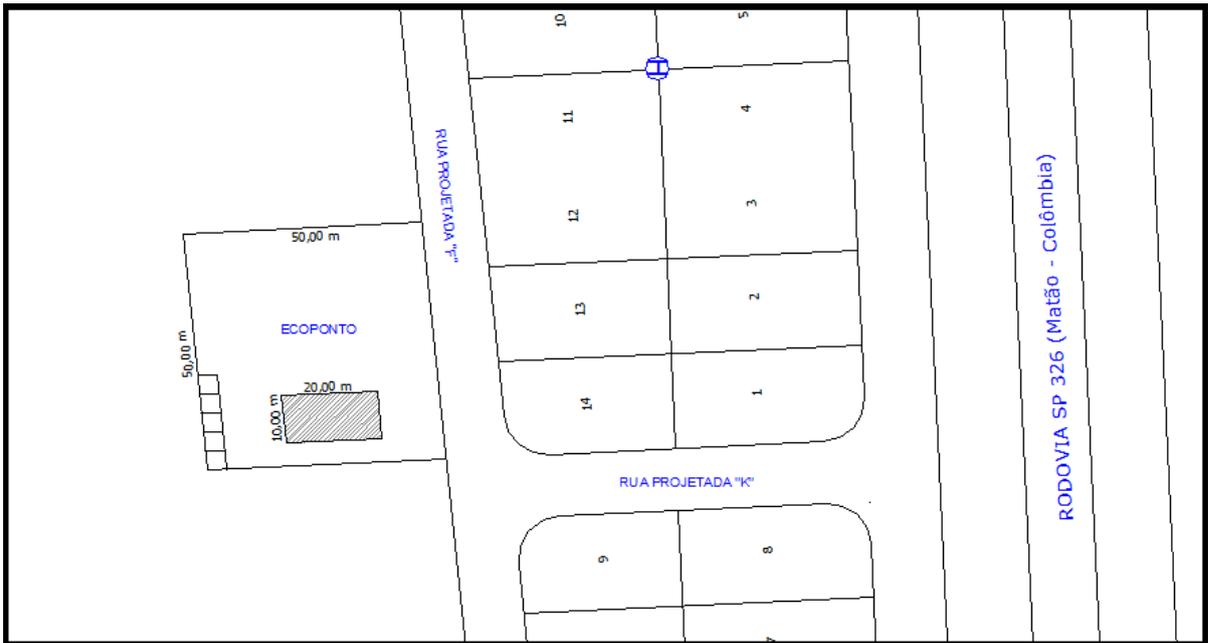


Figura 19 - Localização do Ecoponto

V.2 Regramento obrigatório do plano de gerenciamento

O plano além de implementar um manejo adequado dos resíduos gerados pelo município de Taquaral também é um instrumento de monitoramento e fiscalização.

- **RESÍDUOS DOMICILIARES, DE CONSTRUÇÃO CIVIL, DE SANEAMENTO, DE SERVIÇOS DE SAÚDE, INDUSTRIAIS E PERIGOSOS:**

A disposição final desses tipos de resíduos seguem os seguintes regramentos:

- 1). Atividades obrigadas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos à elaboração dos planos:
 - Mobilização de todos os geradores (públicos e privados), onde estarão sujeitos a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos, passando todas as informações ao setor público, funcionando como um fator de ajuste quanto ao cumprimento de prazos e metas das responsabilidades estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- 2). O órgão público deve estruturar um conjunto de regras para o gerenciamento dos resíduos sólidos, e as diretrizes para a disposição final ambientalmente adequada e para o transporte do resíduo.

- **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

As ações estratégicas e os regramentos do Programa Municipal de Educação Ambiental consistem:

- 1). Implementação do programa em todos os órgãos municipais;
- 2). Tornar a educação ambiental obrigatória nas políticas públicas municipais.
- 3). Promover no município de Taquaral debates para difusão da educação ambiental, entre setores técnicos, educacionais e produtivos.
- 4). Sensibilização e disponibilização de informações e orientações para a sociedade com o objetivo de transformá-los em multiplicadores de informações, onde serão capazes de refletir e cobrar novas atitudes para melhoria do meio ambiente.
- 5). Incentivar, valorizar e auxiliar projetos com técnicas e soluções mais adequadas em relação a problemática dos resíduos sólidos no município.
- 6). Preparação das crianças e adolescentes para enfrentarem os problemas ambientais no futuro.

- **INICIATIVAS EM PARCERIAS**

- 1). Incentivo a parcerias entre o setor privado e organizações de trabalhadores para uma aproximação, aumentando o ganha em escala de trabalho e economia nas cooperativas e associações.
- 2). Organização na produção dos catadores de recicláveis, visando melhorias na condição de trabalho, inclusão social e econômica e expansão da coleta seletiva nos parâmetros da reciclagem e reutilização para o município. Fortalecendo as organizações de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis.
- 3). Incluir os representantes de associações ou cooperativas nos debates ambientais sobre os resíduos sólidos urbanos.
- 4). Estimular e viabilizar o intercambio entre associações e cooperativas próximas ao município.

- **PARCERIAS COM OS RECICLADORES**

- 1). Organizar a atividade no município.
- 2). Fortalecer e expandir esse ramo de atividade no município.
- 3). Levantar e buscar orientações com empresas de reciclagem encontradas nas proximidades do município.

- **PARCERIAS COM A SOCIEDADE CIVIL.**

As ações estratégicas das parcerias em relação a sociedade civil consistem em:

- 1). Criar uma cultura relacionada as ações no município, de comportamento e conhecimento em relação aos problemas ambientais gerados pelo manejo e gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos.
- 2). Fortalecer por meio desta temática o contato com as organizações da sociedade civil.

- **CRIAÇÃO DA AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.**

Implantar o programa agenda ambiental na administração pública sensibilizando os gestores públicos para questões socioambientais, por meio da adoção de medidas de uso racional dos recursos naturais, manejo correto e diminuição dos volumes gerados.

As ações estratégicas consistem em:

- 1). Implementar a gestão sustentável das atividades e operações administrativas dos órgãos públicos.
- 2). Exigir a mudança das atitudes e das práticas dos órgãos públicos envolvidos.

V.3 Indicadores de desempenho para os serviços públicos

O comitê diretor do plano e o órgão público através de dados obtidos pelo diagnóstico do município devem elaborar mapas contendo:

- Limites geográficos do município atendidos pelos serviços públicos.
- Mapeamento de áreas com baixa infra-estrutura, relacionada a rede de esgoto, habitações, iluminação, pavimentação e equipamentos públicos.

- Mapeamento específico dos serviços de limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos.

Critérios estratégicos que deverão ser considerados para avaliação dos serviços:

- Atendimento de toda a população de Taquaral com os serviços.
- Devem ser previstos para todos os resíduos gerados no município programas e ações específicas.
- Eficiência econômica do plano, verificando as despesas com o manejo dos resíduos sólidos nas despesas totais da prefeitura, despesa per capita dos serviços prestados, receita arrecadada per capita.
- Adoção de metodologias apropriadas considerando a população de Taquaral, e adoção de soluções gradativas para preservação do meio ambiente e da saúde pública.
- Verificação da taxa de empregados envolvidos no plano em relação com a população da cidade, e da taxa de incidência de empregados com cargos gerenciais e administrativos sob o número total de funcionários envolvidos no plano.
- Taxas de cobertura do serviço de coleta em relação a população atendida.
- Taxa da quantidade de materiais recicláveis secos recuperados em relação a população urbana.
- Taxa da quantidade de matéria orgânica recuperada em relação a população urbana.
- Taxa da quantidade de matéria orgânica recuperada per capita em relação a população total.
- Taxa da quantidade de resíduos da construção civil coletada per capita em relação a população total.
- Taxa do número de locais de disposição irregular de resíduos por cada um mil habitantes.
- Taxa do número total de catadores organizados em associações ou cooperativas em relação ao número total de catadores.
- Taxa do número de domicílios que participam constantemente do programa de coleta em relação ao total.

V.4 Ações específicas nos órgãos da administração pública

Garantir a fiscalização adequada nos termos da legislação pertinente

Atualizar a legislação para prever as tarifas de cobrança dos serviços ambientais prestados e multas aos infratores.

V.5 Iniciativas para a educação ambiental e comunicação

Definidas no Programa de Educação Ambiental

V.6 Definição de nova estrutura gerencial

Um processo de planejamento dinâmico e contínuo deverá ser implantado, através de ações que busquem integrar todos os envolvidos, por meio da organização e monitoramento para o cumprimento das metas e objetivos.

Para a realização do gerenciamento e das atividades estabelecidas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no município de Taquaral, se faz necessária a capacitação e a especialização de uma Equipe Técnica de Gerenciamento, com os seguintes membros:

- Engenheiro.
- Gestor Ambiental.

V.7 Sistema de cálculo dos custos operacionais e investimentos

Hoje a Taxa de remoção de Lixo é cobrada no Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU), da seguinte maneira: "cobrada pela metragem da testada do imóvel. O resultado será dividido em 08 (oito) parcelas e o custo será de R\$1,50 (um real e cinquenta centavos) por metro linear" **(Lei n.º 434 de 15 de Dezembro de 2008).**

Fica como recomendação para implantação futura a utilização dos critérios da Lei nº 11.445/2007, que definiu a possibilidade de remuneração mediante cobrança dos serviços de saneamento básico, incluindo limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, devendo a cobrança ser realizada por tarifa ou taxa, lançada na forma de boleto específico, onde será considerado o nível de renda ou características dos lotes urbanos.

Os investimentos necessários para a execução das ações propostas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, são:

- Investimentos em infra-estrutura.
- Investimentos em equipamentos de manejo.
- Investimentos em capacidade administrativa.

V.8 Forma de cobrança dos custos dos serviços públicos.

Pelo novo marco legal a cobrança tem que ser feita pelo lançamento de taxa ou tarifa como descrita no item anterior.

A forma de cobrança dos resíduos descritos abaixo será cobrada de maneira diferente como descrito à seguir:

a) Pneus:

Os valores recomendados para cobrança será por metro cúbico e foram calculados baseado no custo da viagem do caminhão, e do volume de cada tipo de pneu, obtendo-se os seguintes valores abaixo:

- Pneu de bicicleta: 0,15 centavos;
- Pneu de moto: 0,20 centavos;
- Pneu de carro: 0,33 centavos;
- Pneu de caminhão: 3,20 reais;
- Pneu de trator: 12,00 reais.

b) Eletrodomésticos:

O preço a ser cobrado é de 2,00 reais por quilograma.

c) Resíduos de construção civil:

O resíduo deve ser cobrado por metro cúbico, sendo considerado R\$10,00 (dez reais) o m³, adotando caçambas com 5 m³, teremos preço de R\$ 50,00 (cinquenta reais) por caçamba.

d) Resíduos de serviço de saúde:

Por contrato, atualmente vigente, são pagos pela Prefeitura Municipal de Taquaral, na coleta e destinação final mensal, R\$720,00 para até 80 kg dos resíduos classe "A" e "E", R\$4,00 por quilo excedente dos resíduos dessas classes e R\$9,00 por quilo para os resíduos classe "B". O responsável pelo serviço é a Constroeste Construtora e Participações Ltda.

Esse valor deverá ser cobrado dos geradores particulares com acréscimo de 15% para cobrir os custos de manutenção da área de recebimento provisório e despesas administrativas do serviço.

V.9 Iniciativas para controle social

O Decreto Federal 7.217/2010 descreve mecanismos para a instituição do controle social em serviços como os de saneamento, limpeza urbana e manejo de resíduos:

- Consultas públicas;
- Debates e audiências públicas;
- Conferências dos gestores e representantes da sociedade com outros de cidades diferentes;
- Formação e participação em caráter consultivo de órgão colegiado, que pode contar com os seguintes membros: Prestadores de serviços públicos, usuários dos serviços, órgãos governamentais vinculados ao serviço, organizações da sociedade e entidades técnicas.

Assim na legislação, deverá ser prevista a criação do Conselho de Meio Ambiente com caráter deliberativo com atribuições inclusive de fiscalização da implantação e manutenção do Plano.

O plano, antes de entrar em vigor, deverá passar por Audiência Pública, com o objetivo de compartilhar seu conteúdo com toda população de Taquaral.

V.10 Sistemática de organização das informações locais ou regionais

As informações locais e ou regionais, inclusive relatórios de monitoramento, fiscalização e outros pertinentes deverão ser mantidas atualizados pela Equipe Técnica de Gerenciamento do Plano.

V.11 Ajustes na legislação geral e específica

Deverá ser elaborado projeto de lei de implantação do Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos em Taquaral e nele deverão conter:

- a- Coleta Seletiva com todos os mecanismos de operação, controle, tarifas ou taxas e fiscalização;
- b- Criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente com atribuições de caráter deliberativo e de fiscalização das ações ambientais e especialmente de saneamento básico no município;
- c- Criação do Ecoponto;
- d- Criação do Aterro de Resíduos de Construção Civil e seu licenciamento;
- e- Criação e Licenciamento da unidade de Compostagem
- f- Estabelecimento de multas para o manejo e disposição inadequados de resíduos de construção civil, resíduos de serviço de saúde e resíduos especiais de logística reversa;
- g- Estabelecer revisões do Plano a cada 4 anos.

O capítulo VIII da Lei 279 de 10 de abril de 2006 que institui o Código de Posturas do Município, deverá ser compatibilizado com a lei do Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.

V.12 Ações para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa

As ações de controle e redução dos resíduos contribuirão para mitigação dos gases de efeito estufa no município

V.13 Monitoramento e verificação de resultados

Conforme previsto na Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no município de Taquaral deverá passar por revisões periódicas a cada 4 anos.

O objetivo da revisão do plano é a busca de melhorias nos contextos ambientais, sociais e econômicos, de modo a aplicar as correções necessárias com apoio dos indicadores de desempenho, tornando-o cada vez mais eficaz, no atendimento das normas e diretrizes estabelecidos.

Além da revisão do plano outro elemento importante de monitoramento é a implantação da ouvidoria, responsável pelo atendimento das reclamações, denúncias e avaliações da população em relação ao serviço realizado no município.



Através da ouvidoria poderá ser elaborado um relatório periódico analisando os pontos positivos e negativos observados pela população, com o objetivo de estabelecer melhorias necessárias no serviço.

O Conselho do Meio Ambiente também deve auxiliar no monitoramento do plano, através de reuniões periódicas.

VI EQUIPE TÉCNICA

Angela Maria Macuco do Prado Brunelli – Engenheira Civil, com especialização em Segurança do Trabalho e Mestre em Tecnologia Ambiental – CREA 0600961067

Ricardo Canal Coelho - Engenheiro Ambiental, CREA 5063286686

José Augusto Afonso - Advogado

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos - Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano - SRHU/MMA - Brasília – DF 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Diretrizes para a Definição da Política e Elaboração do Plano de Saneamento Básico*, Brasília, MC, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Manual para Implantação de Sistema de Gestão de Resíduos de Construção Civil em Consórcios Públicos, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano - SRHU/MMA - Brasília – DF 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº.307, de 05 de julho de 2002. Brasília DF, n. 136, 17 de julho de 2002. Seção 1.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº.348, de 16 de agosto de 2004. Brasília DF, n. 158, 17 de agosto de 2004.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, CASA CIVIL. lei federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Brasília DF.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de Saneamento, 3ª. Edição: Ministério da Saúde, Fundação nacional de Saúde, 1999.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Resolução da diretoria colegiada nº.306, de 07 de dezembro de 2004. Brasília DF.

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Disponível em:

<http://www.cetesb.sp.gov.br>

CREA PR. Guia para Elaboração de Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Paraná.

FORTALEZA, CE. Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do Município de Fortaleza. - Prefeitura de Fortaleza, CE - Fortaleza 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em

<http://www.ibge.gov.br/cidades>

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT/CEMPRE. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. Coordenação Nilza Silva Jardim et al. 1ª ed. São Paulo, 1995. Publicação IPT 2163. 457pp.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Saneamento e Energia – Departamento de Águas e Energia Elétrica; *CEPAM. Plano Municipal de Saneamento passo a passo*, São Paulo, 2009.

SÃO PAULO.SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. 2000. Disponível em: < <http://www.ambiente.sp.gov.br>>.

SIQUEIRA. B. de A. Os Ativos de Processos na Gestão de Projetos Sustentáveis da Construção Civil. Março de 2010.