

## PREFEITURA MUNICIPAL DE PEJUÇARA



### PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### TOMO III

### DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EM SANEAMENTO BÁSICO



Agosto de 2013

# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PEJUÇARA**



**CISA – CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DO NOROESTE DO  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**



**IPOA - INSTITUTO PORTO ALEGRE AMBIENTAL**

## **EQUIPE DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL**

### **COMITÊ DE COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO**

FELIPE OBERDORFER  
SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA, MEIO AMBIENTE E  
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

MARCOS VILLANI  
SECRETARIA DE GOVERNO

MARCIA MARIA DAL FORNO MASTELLA  
ELIZETE MARCHESAN SCHERER  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL, TRABALHO E  
HABITAÇÃO

ELIZABETE MARIA MAFINI SECRETARIA  
MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO

DALTRO JOSÉ SCARATTI  
ONEIDE GELATTI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E TRÂNSITO

## **EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO INSTITUTO PORTO ALEGRE AMBIENTAL – IPOA**

### **DIREÇÃO**

**ALAN SCHNEIDER GELAIN**  
PRESIDENTE DO IPOA

### **TÉCNICOS**

**ANDREIA CRISTINA TRENTIN ENGENHEIRA**  
AMBIENTAL – CREA/RS 163713

**BRUNO CASSIANO GELAIN**  
ENGENHEIRO AMBIENTAL - CREA/RS 192631- ART 6619596

**ELENARA SOLANGE PEREIRA SOARES**  
ASSISTENTE SOCIAL - CRSS/10ºR 8551

**MAURÍCIO D'AGOSTINI SILVA**  
ENGENHEIRO AMBIENTAL - CREA/RS 147809 – ART 6679244

**RAQUEL FINKLER**  
BIÓLOGA - CRBIO/RS 028390-03 – ART 2013/01003

**TAISON BORTOLIN**  
ENGENHEIRO AMBIENTAL - CREA/RS 181551 – ART 6619535

**VÂNIA ELISABETE SCHNEIDER**  
BIÓLOGA - CRBIO/RS 028037-03 – ART 2013/01126

## **ESTAGIÁRIOS**

DANIELE COSTANTIN MAZZUCHINI  
ACAD. FARMÁCIA – UCS

GERMANO PIROLI MASCARELLO  
ACAD. ENGENHARIA CIVIL – FSG

VALESCA COSTANTIN  
ACAD. ENGENHARIA QUÍMICA - UCS

## SUMÁRIO

<b>ANEXO 1 – Portaria n° 9.060 de 23 de maio de 2013</b>	<b>7</b>
<b>ANEXO 2 – Atas de visitas técnicas ao município de Pejuçara</b>	<b>8</b>
<b>ANEXO 3 – Localização do município de Pejuçara com relação à Região</b>	<b>11</b>
<b>ANEXO 4 – Localização do município de Pejuçara com relação à Capital</b>	<b>13</b>
<b>ANEXO 5 – Resoluções Conama e Normas ABNT para cada eixo temático</b>	<b>15</b>
<b>ANEXO 6 – Aspectos técnicos a serem considerados em projetos de microdrenagem</b>	<b>21</b>
<b>ANEXO 7 – Informações sobre manejo de resíduos sólidos – SNIS</b>	<b>24</b>
<b>ANEXO 8 – Contrato de prestação de serviços da Simpex Ltda.</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO 9 – Autorização para aterramento de resíduos de poda e construção civil</b>	<b>44</b>
<b>ANEXO 10 – Contrato de prestação de serviços da Via Norte Coleta e Transporte de Resíduos Ltda.</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO 11 – Informações sobre resíduos agrossilvopastoris</b>	<b>55</b>



## **ANEXO 1 – Portaria n° 9.060 de 23 de maio de 2013**

## ANEXO 2 – Atas de visitas técnicas ao município de Pejuçara

### ATA DE VISITA

Assuntos abordados:

Cronograma da visita para elaboração do PMSB Plano Municipal de Saneamento Básico e PIGRS Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos:

APRESENTAÇÃO DA EMPRESA; IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA; IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DO MUNICÍPIO; ENTREGA DOS FORMULÁRIOS DE INFORMAÇÕES (BÁSICO); RECOLHIMENTO DE MATERIAIS JÁ DISPONÍVEIS; ATA DE VISITA; IDENTIFICAÇÃO VISUAL DO MUNICÍPIO (IMAGENS, FOTOS); IDENTIFICAÇÃO DE MELHORES DATAS PARA AUDIÊNCIAS PÚBLICAS; IDENTIFICAÇÃO DE MELHORES MEIOS PARA MOBILIZAÇÃO SOCIAL DO MUNICÍPIO;

REPRESENTANTES DA EQUIPE MUNICIPAL

NOME	ASSINATURA
Elizabete Maffini	
Leandro Farias	

REPRESENTANTES DA EQUIPE IPOA

NOME	ASSINATURA
Alvaro Souza	
Renato C. Galvão	
Simone Bastiani	

LOCAL: PREFEITA MUNICIPAL DE PEJUÇARA

DATA: 05/11/2012



ATA DE VISITA

Assuntos abordados:

Levantamento de informações para elaboração do Plano de saneamento e Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Locais visitados: Sec. Meio Ambiente, Sec. Ag. cultura, Sec. Urban, Sec. Saúde, Setor de Engenharia e Administrativo

REPRESENTANTES DA EQUIPE MUNICIPAL

NOME	ASSINATURA
<del>Jose Fausto</del> Jose Fausto Telfo	
Felipe Oberdorfer	Felipe Oberdorfer
Marcos Vinicius	
Marcos Vinicius	

REPRESENTANTES DA EQUIPE IPOA

NOME	ASSINATURA
João Carlos	João Carlos
Toscar Anderson Barcelos	Toscar Anderson Barcelos

LOCAL: Prefeitura de Repurusa

DATA: 10/01/2013

### ATA DE VISITA

Assuntos abordados:

Atualização de Portais que mantém a Equipe Técnica Municipal; Dado de Defesa Civil; Projetos e Programas para diagnóstico.

#### REPRESENTANTES DA EQUIPE MUNICIPAL

NOME	ASSINATURA
Felipe Osiedo fer	Felipe Osiedo fer
Imana Prostha	Imana Prostha

#### REPRESENTANTES DA EQUIPE IPOA

NOME	ASSINATURA
Breno Casiano Loren	Breno Loren
Matúcio D'Aortini Silva	Matúcio D'Aortini Silva

LOCAL: Residência de Pejucara

DATA: 07/05/2013

## **ANEXO 3 – Localização do município de Pejuçara com relação à Região**

## **ANEXO 4 – Localização do município de Pejuçara com relação à Capital**

## ANEXO 5 – Resoluções Conama e Normas ABNT para cada eixo temático

### 5.1. Resoluções e normas aplicadas ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário

**Quadro 1 : Resoluções federais aplicáveis ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário.**

CONAMA	Especificações
Resolução Conama n° 001 23 de janeiro de 1986	Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
Resolução Conama n° 357 17 de março de 2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências.
Resolução Conama nº 397 03 de abril de 2008	Altera artigos da resolução Conama 357/2005.
Resolução Conama n° 410 04 de maio de 2009	Prorroga o prazo para complementação das condições e padrões de lançamento de efluentes previsto nas resoluções 357/2005 e 397/2008.
Resolução Conama n° 430 13 de maio de 2011	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes.
Resolução Conama n° 375 29 de agosto de 2006	Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.
Resolução Conama n° 380 31 de outubro de 2006	Retifica a resolução nº 375 de 2006.
Resolução Conama n° 362 23 de junho de 2005	Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
Resolução Conama n° 377 09 de outubro de 2006	Dispõe sobre o licenciamento simplificado de sistemas de esgotamento sanitário.
Resolução Conama n° 387 27 de dezembro de 2006	Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de projetos de assentamentos de reforma agrária e dá outras providências.
Resolução Conama n° 412 13 de maio de 2009	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de novos empreendimentos destinados a construção de habitações de interesse social.

**Quadro 2: Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) aplicáveis ao esgotamento sanitário.**

Norma	Especificações
NBR 15.420 (2006)	Tubos , conexões e acessórios de ferro dúctil para canalizações de esgoto – requisitos
NBR 7.362 (2005)	Sistemas enterrados para condução de esgoto. (errata 1:2007)
NBR 8.890 (2007)	Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários – requisitos e métodos de ensaios (versão corrigida 2008).
NBR 15.561 (2007)	Sistemas para distribuição e adução de água e transporte de esgoto sanitário sobre pressão – requisitos para tubo de polietileno PE 80 e PE 100 (versão corrigida 2011).
NBR 15.536-4 (2007)	Sistemas para adução de água, coletores tronco, emissários de esgoto sanitário e plásticos pluviais – tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro. Parte 4 anéis de borracha.
NBR 15.536-3 (2007)	Sistemas para adução de água, coletores tronco, emissários de esgoto sanitário e plásticos pluviais – tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro. Parte 3 conexões.
NBR 15.536-2 (2007)	Sistemas para adução de água, coletores tronco, emissários de esgoto sanitário e plásticos pluviais – tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro. Parte 2 tubos e juntas para coletores tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais.

NBR 15.536-1 (2007)	Sistemas para adução de água, coletores tronco, emissários de esgoto sanitário e plásticos pluviais – tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro. Parte 1 tubos e juntas para adução de água.
NBR 15.552 (2008)	Sistemas coletores de esgoto, conexões para tubos corrugados de dupla parede de polietileno – requisitos.
NBR 15.551 (2008)	Sistemas coletores de esgoto - Tubos corrugados de dupla parede de polietileno – Requisitos.
NBR 8.890 (2007) Errata 1:2008	Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários - Requisitos e métodos de ensaios.
NBR 15.579 (2008)	Sistemas prediais - Tubos e conexões de ferro fundido com pontas e acessórios para instalações prediais de esgotos sanitários ou águas pluviais – Requisitos.
<b>Norma</b>	<b>Especificações</b>
NBR 15.593 (2008)	Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão - Requisitos para conexões soldáveis de polietileno PE 80 PE 100.
NBR 15.645 (2008)	Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto.
NBR 15.710 (2009)	Sistemas de redes de coleta de esgoto sanitário doméstico a vácuo.
NBR 15.750 (2009)	Tubulações de PVC-O (cloreto de polivinila não plastificado orientado) para sistemas de transporte de água ou esgoto sob pressão — Requisitos e métodos de ensaios.
NBR 15.803 (2010) Versão corrigida 2:2010	Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgoto sob pressão – Requisitos para conexões de compressão para junta mecânica, tê de serviço e tê de ligação para tubulação de polietileno de diâmetro externo nominal entre 20 mm e 160 mm.
NBR 15.802 (2010)	Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão — Requisitos para projetos em tubulação de polietileno PE 80 e PE 100 de diâmetro externo nominal entre 63 mm e 1600 mm.
NBR 5.688 (2010)	Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos.
NBR 15.803 (2010) Errata 1:2010	Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgoto sob pressão – Requisitos para conexões de compressão para junta mecânica, tê de serviço e tê de ligação para tubulação de polietileno de diâmetro externo nominal entre 20 mm e 160 mm.
NBR 15.803 (2010) Errata 2:2010	Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgoto sob pressão – Requisitos para conexões de compressão para junta mecânica, tê de serviço e tê de ligação para tubulação de polietileno de diâmetro externo nominal entre 20 mm e 160 mm.
NBR 16.561 (2007) Errata 1:2011	Sistemas para distribuição e adução de água e transporte de esgoto sanitário sob pressão - Requisitos para tubos de polietileno PE 80 e PE 100.
NBR 15.952 (2011)	Sistemas para redes de distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão — Verificação da estanqueidade hidrostática em tubulações de polietileno.
NBR 15.950 (2011)	Sistemas para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão — Requisitos para instalação de tubulação de polietileno PE 80 e PE 100.
NBR 15.979 (2011)	Sistemas para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão — Requisitos para reparo de tubulação de polietileno PE 80 e PE 100.
NBR 12.209 (2011)	Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários.
NBR 9.822 (2012)	Manuseio, armazenamento e assentamento de tubulações de poli (cloreto de vinila) não plastificado (PVC-U) para transporte de água e de tubulações de poli (cloreto de vinila) não plastificado orientado (PVC-O) para transporte de água ou esgoto sob pressão positiva.
NBR 24.512 (2012)	Atividades relacionadas aos serviços de água potável e de esgoto — Diretrizes para a gestão dos prestadores de serviços de água e para a avaliação dos serviços de água potável.
NBR 24.511 (2012)	Atividades relacionadas aos serviços de água potável e de esgoto — Diretrizes para a gestão dos prestadores de serviços de esgoto e para a avaliação dos serviços de esgoto.
NBR 24.510 (2012)	Atividades relacionadas aos serviços de água potável e de esgoto — Diretrizes para a avaliação e para a melhoria dos serviços prestados aos usuários.

## 5.2. Resoluções e normas aplicadas à gestão de resíduos sólidos

### Quadro 3: Resoluções federais aplicáveis ao gerenciamento de resíduos sólidos.

CONAMA	Especificações
Resolução Conama n° 001 23 de janeiro de 1986	Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.



Resolução Conama n° 008 19 de setembro de 1991	Dispõe sobre a entrada no país de materiais residuais.
Resolução Conama n° 228 20 de agosto de 1997	Dispõe sobre a importação de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo.
Resolução Conama n° 264 26 de agosto de 1999	Licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de co-processamento de resíduo.
Resolução Conama n° 308 21 de março de 2001	Licenciamento ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte.
Resolução Conama n° 275 25 de abril de 2001	Estabelece código de cores de diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.
Resolução Conama n° 307 05 de julho de 2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
<b>CONAMA</b>	<b>Especificações</b>
Resolução Conama n° 313 29 de outubro de 2002	Dispõe sobre o inventário nacional de resíduos sólidos industriais.
Resolução Conama n° 314 20 de novembro 2002	Dispõe sobre o registro de produtos destinados à remediação e dá outras providências.
Resolução Conama n° 316 29 de outubro de 2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
Resolução Conama n° 330 30 de abril 2003	Institui a Câmara técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e gestão de Resíduos.
Resolução Conama n° 334 03 de abril de 2003	Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.
Resolução Conama n° 348 16 de agosto de 2004	Altera a resolução Conama n° 307 (2002), incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
Resolução Conama n° 358 29 de abril de 2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
Resolução Conama n° 362 23 de junho de 2005	Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
Resolução Conama n° 368 28 de março de 2006	Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.
Resolução Conama n° 377 09 de outubro de 2006	Dispõe sobre o licenciamento simplificado de sistemas de esgotamento sanitário.
Resolução Conama n° 378 19 de outubro de 2006	Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional e dá outras providências.
Resolução Conama n° 386 27 de dezembro de 2006	Altera o artigo 18 de resolução Conama n° 316 (2002) que versa sobre tratamento térmico de resíduos.
Resolução Conama n° 402 17 de novembro de 2008	Altera os artigos 11 e 12 da resolução Conama nº 335 (2003).
Resolução Conama n° 404 11 de novembro de 2008	Estabelece critérios e diretrizes para licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.
Resolução Conama n° 416 30 de setembro de 2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada e dá outras providências.
Resolução Conama n° 420 28 de dezembro de 2009	Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade de solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
Resolução Conama n° 431 24 de maio de 2011	Altera o artigo 3 da resolução Conama n° 307 (2002), estabelecendo nova classificação para o gesso.
Resolução Conama n° 448 18 de janeiro de 2012	Altera ao artigos 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10 e 11 da resolução Conama n° 307 (2002), alterando critérios para a gestão de resíduos sólidos da construção civil.
Resolução Conama n° 450 06 de março de 2012	Altera ao artigos 9, 16, 19, 20, 21 e 22 e acrescenta o artigo 24 à resolução Conama n° 362 (2005) sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
Resolução Conama n° 452 04 de julho de 2012	Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito. Revoga as Resoluções nº 08/1991, nº 23/1996, nº 235/1998 e nº 244/1998.

Observação: última consulta ao site do Ministério do Meio Ambiente – CONAMA em 11 de fevereiro de 2013.

#### Quadro 4: Resoluções federais – ANVISA - aplicáveis ao gerenciamento de resíduos sólidos.

ANVISA	Especificações
RDC n° 306 07 de dezembro de 2004	Dispõe sobre o regulamento técnico para gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
RDC n° 50 21 de fevereiro de 2002	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.
RDC n° 342 13 de dezembro de 2002	Aprova o termo de referencia para elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.

Observação: última consulta ao site do Ministério da Saúde – ANVISA em 11 de fevereiro de 2013.

#### Quadro 5: Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) aplicáveis ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Norma	Especificações
NBR 8.418 (1984)	Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos – procedimento.
NBR 8.849 (1985)	Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos – procedimento.
NBR 10.157 (1987)	Aterros de resíduos perigosos – critérios para projeto, construção e operação – procedimento.
NBR 10.703 (1989)	Degradação do solo – terminologia.
NBR 11.174 (1990)	Armazenamento de resíduos classe II – não inerte e III – inertes – procedimento.
NBR 11.175 (1990)	Incineração de resíduos sólidos perigosos – padrões de desempenho – procedimento.
NBR 12.235 (1992)	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – procedimento.
NBR 1.299 (1993)	Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – terminologia.
NBR 12.807 (1993)	Resíduos de serviços de saúde – terminologia.
NBR 12.808 (1993)	Resíduos de serviços de saúde – classificação.
NBR 12.809 (1993)	Manuseio de resíduos de serviços de saúde – procedimento.
NBR 12.810 (1993)	Coleta de resíduos de serviços de saúde – procedimentos.
NBR 13.463 (1995)	Coleta de resíduos sólidos.
NBR 8.843 (1996)	Aeroportos – gerenciamento de resíduos.
NBR 13.591 (1996)	Compostagem – terminologia.
NBR 13.894 (1997)	Tratamento de solo – landfarming.
NBR 13.896 (1997)	Aterros de resíduos não perigosos – critérios de projeto, implantação e operação.
NBR 14.283 (1999)	Resíduos em solos – determinação da biodegradação pelo método respirométrico.
NBR 14.652 (2001)	Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde – requisitos de construção e inspeção – resíduos do grupo A.
NBR 14.719 (2001)	Embalagem rígida de agrotóxico – destinação final da embalagem lavada – procedimento.
NBR 14.599 (2003)	Requisitos de segurança para coletores-compactadores de carregamento traseiro e lateral.
NBR 10.004 (2004)	Classificação de resíduos sólidos.
NBR 10.005 (2004)	Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos.
NBR 10.006 (2004)	Procedimento de obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.
NBR 10.007 (2004)	Amostragem de resíduos sólidos.
NBR 15.051 (2004)	Laboratórios clínicos – gerenciamento de resíduos.
NBR 15.112 (2004)	Resíduos de construção civil e resíduos volumosos – áreas de transbordo e triagem – diretrizes para projeto, implantação e operação.
NBR 15.113 (2004)	Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – aterros – diretrizes para projeto, implantação e operação.
NBR 15.114 (2004)	Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – áreas de reciclagem – diretrizes para projeto, implantação e operação.
NBR 15.115 (2004)	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – execução de camadas de pavimentação – procedimentos.
NBR 15.116 (2004)	Agregados reciclados de resíduos sólidos de construção civil – utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – requisitos.
NBR 13.334 (2007)	Contenedor metálico de 0,80m <sup>3</sup> , 1,2 m <sup>3</sup> e 1,6 m <sup>3</sup> para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro – requisitos.
NBR 9.191 (2008)	Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – requisitos e métodos de ensaio.
NBR 15.849 (2010)	Resíduos sólidos urbanos – aterros sanitários de pequeno porte – diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.
NBR 13.221 (2010)	Transporte terrestre de resíduos.
NBR 14.879 (2011)	Implementos rodoviários – coletor-compactador de resíduos sólidos – definição do volume

Observação: última consulta de atualização realizada em 11 de fevereiro de 2013.



## 5.4. Resoluções e normas aplicadas à drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

**Quadro 6: Resoluções federais aplicáveis a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.**

CONAMA	Especificações
Resolução Conama n° 238 22 de dezembro de 1997	Dispõe sobre a aprovação da Política Nacional de Controle da Desertificação.
Resolução Conama n° 312 10 de outubro de 2002	Dispõe sobre o licenciamento ambiental dos empreendimentos de carcinocultura na zona costeira.
Resolução Conama n° 369 28 de março de 2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em área de preservação permanente - APP
Resolução Conama n° 387 27 de dezembro 2006	Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária, e dá outras providências.
Resolução Conama n° 425 25 de maio de 2010	Dispõe sobre critérios para caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar, empreendedor rural familiar, e dos povos e comunidades tradicionais como de interesse social para fins de produção, intervenção e recuperação de Áreas de Preservação Permanente e outras de uso limitado.
Resolução Conama n° 429 28 de fevereiro de 2011	Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanentes – APP.

Observação: última consulta de atualização realizada em 28 de fevereiro de 2013.

**Quadro 7: Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) aplicáveis a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.**

ABNT	Especificações
NBR 8.216 (1983)	Irrigação e drenagem - Terminologia
NBR 9.344 (1986)	Equipamentos de drenagem elétrica para proteção catódica - Especificação
NBR 10.844 (1989)	Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento
NBR 12.266 (1992)	Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana - Procedimento
NBR 14.143 (1998)	Elaboração de projetos de drenagem superficial para fins agrícolas - Requisitos
NBR 14.144 (1998)	Elaboração de projetos de drenagem subterrânea para fins agrícolas - Requisitos
NBR 14.145 (1998)	Drenagem agrícola - Terminologia e simbologia
NBR 14.410 (1999)	Conjunto de emenda subterrâneo para cabos ópticos - Capacidade de drenagem de corrente - Método de ensaio
NBR 14.311 (1999)	Irrigação e drenagem - Tubos de PVC rígido DEFOFO PN 60,80 e 125 com junta elástica, para sistemas permanentes de irrigação
NBR 14.312 (1999)	Irrigação e drenagem - Tubos de PVC rígido com junta soldável ou elástica PN 40 e PN 80 para sistemas permanentes de irrigação
NBR 14.589 (2000)	Cabo óptico com proteção metálica para instalações subterrâneas - Determinação da capacidade de drenagem de corrente - Método de ensaio
NBR 14.654 (2001)	Irrigação e drenagem - Tubos agropecuários de PVC rígido com junta soldável PN 60 e PN 80
NBR 14.344 (2003)	Pasta celulósica - Determinação da drenabilidade - Método Canadian Standard freeness
NBR 14.031 (2004)	Pasta celulósica - Determinação da resistência à drenagem pelo aparelho Schopper-Riegler
NBR 15.073 (2004)	Tubos corrugados de PVC e de polietileno para drenagem subterrânea agrícola
NBR ISO 16.039 (2007)	Equipamentos para manutenção e construção de rodovias - Pavimentadoras de concreto - Definições e especificações comerciais

NBR 15.645 (2008)	Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto
<b>ABNT</b>	<b>Especificações</b>
NBR 14.605 (2009)	Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis — Sistema de drenagem oleosa Parte 7: Ensaio padrão para determinação do desempenho de separadores de água e óleo provenientes da drenagem superficial
NBR 14.605 (2009)	Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis — Sistema de drenagem oleosa Parte 2: Projeto, metodologia de dimensionamento de vazão, instalação, operação e manutenção para posto revendedor veicular
NBR 14.605 (2010)	Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis — Sistema de drenagem oleosa Parte 2: Projeto, metodologia de dimensionamento de vazão, instalação, operação e manutenção para posto revendedor veicular

*Observação: última consulta de atualização realizada em 28 de fevereiro de 2013.*

## **ANEXO 6 – Aspectos técnicos a serem considerados em projetos de microdrenagem**

A microdrenagem urbana é definida pelo sistema de condutos pluviais a nível de loteamento ou de rede primária urbana (TUCCI *et al.*, 1995). O autor afirma ainda que o dimensionamento de uma rede pluvial deve seguir as etapas: subdivisão da área e traçado; determinação das vazões que afluem à rede de condutos e dimensionamento da rede de condutos.

A seguir são apresentados algumas definições e procedimentos para o cálculo da vazão através do Método Racional.

- **Tempo de concentração**

O tempo de concentração é definido como tempo necessário para que a água precipitada no ponto mais distante da bacia se desloque até a seção principal, é estimado geralmente por meio de formulas empíricas, em função de características físicas e ocupação da bacia. (TUCCI, 2004).

Para drenagem urbana o método mais recomendado é o cinemático, que consiste em dividir a bacia em n trechos homogêneos, determinar a velocidade do escoamento correspondente a cada um e estimar o tempo de concentração total pelo somatório de cada percurso (TUCCI *et al.*, 1995). Porém para utilização deste método é necessário um estudo específico de drenagem urbana com levantamento de todo sistema de drenagem, levantamento de uso de solo e topografia detalhada do centro urbano, estudos que compõem um plano diretor de drenagem sendo inexecutável em nível de plano de saneamento.

A nível de avaliação destes locais com alagamento o tempo de concentração da bacia foi calculado a partir da formula de Kirpich, uma das fórmulas mais utilizadas para pequenas bacias rurais (TUCCI *et al.*, 1995):

$$T_c = 3,989 \cdot L^{0,77} \cdot S^{-0,385}$$

Onde: “T<sub>c</sub>” é o tempo de concentração (min); “L” comprimento do talvegue (km); “S” é a declividade do talvegue (m/m).

- **Intensidade das chuvas**

Em drenagem urbana as estruturas físicas de controle são dimensionadas a partir da definição do risco aceitável e avaliação do investimento necessário para as estruturas. O risco de uma vazão ou precipitação é entendido como a probabilidade (p) de ocorrência de um valor igual ou superior num ano qualquer. Em hidrologia o risco de um evento é definido como o período de retorno, inverso da probabilidade de ocorrência de um evento expresso em anos (TUCCI, 1995).

O período de retorno para diferentes ocupações é apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1: Períodos de retorno para diferentes ocupações de área**

<b>Tipo de Obra</b>	<b>Tipo de Ocupação da Área</b>	<b>T(anos)</b>
Microdrenagem	Residencial	2
Microdrenagem	Comercial	5
Microdrenagem	Áreas com edifícios de serviços ao público	5
Microdrenagem	Aeroportos	2-5
Microdrenagem	Áreas comerciais e artérias de tráfego	5-10
Macro drenagem	Áreas comerciais e residenciais	50-100
Macro drenagem	Áreas de importância específica	500

Fonte: DAEE/CETESB (1980) apud Tucci et al. (1995).

- **Avaliação da capacidade de escoamento**

Em função da carência de informações a respeito dos sistemas de drenagem considerou-se para as avaliações o diâmetro das estruturas verificadas em campo e a declividade mínima de 0,5%.

A estimativa da capacidade de escoamento da estrutura da atual e o tamanho da estrutura necessária foi estimada a partir da equação de Manning, considerando-se a forma da seção e as características hidráulicas do canal.

$$Q = 1/n \cdot (ARh)^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

Onde: A: Área transversal da seção (m<sup>2</sup>); Rh: Raio hidráulico (m); n: Coeficiente de rugosidade de Manning e i: Declividade do canal (m/m). O coeficiente de rugosidade de Manning utilizado na estimativas foi de 0,013, valor usual para estruturas de concreto pré-moldado (SPERLING,2007).

Os diâmetros necessários para atender a condição de lâmina da água inferior a 75% da seção do tubo foi obtido pela equação:

$$D = [(0,0463 \cdot Q) / i^{1/2}]^{0,375}$$

Onde: D: Diâmetro em m, Q: Vazão em m<sup>3</sup>/s e I: declividade em m/m., equação desenvolvida para tubos de concreto com coeficiente de rugosidade de Manning de 0,013.

## ANEXO 7 – Informações sobre manejo de resíduos sólidos – SNIS

	2009	2010
População total (habitantes)	3.946	3.975
População urbana (habitantes)	2.575	2.672
Natureza jurídica do órgão municipal responsável	Administração Pública direta	Administração Pública direta
Existência de algum serviço concedido	Não	Não
Órgão também presta serviço de água/esgoto	Não	Não
Cobrança de serviços:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência</li> <li>Forma</li> <li>Especiais: existência</li> </ul>	Sim Tx.no IPTU Não	Sim Tx.no IPTU Não
Receitas e despesas com serviços de limpeza urbana		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Receitas: orçadas</li> <li>Receitas: arrecadada</li> <li>Despesas: total (R\$)</li> <li>Despesas: público (R\$)</li> <li>Despesas: privado (R\$)</li> </ul>	- 42.026 81.000 11.246 69.754	- 45.000 112.000 32.000 80.000
Despesa corrente da prefeitura (R\$)	8.559.282	10.000.000
Recursos federais recebidos para manejo dos resíduos sólidos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocorrência</li> </ul>	Não	Não
Quantidade total de trabalhadores remunerados de todo o manejo de RSU, segundo agente executor		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Total</li> <li>Público</li> <li>Privado</li> </ul>	5 5 0	5 5 0
Trabalhadores de frentes de trabalho temporários		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência</li> </ul>	Não	Não
<b>Informações sobre despesas, segundo o tipo de serviço realizado</b>		
Coleta de RS domiciliares e públicos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Total (R\$/ano)</li> <li>Público (R\$/ano)</li> <li>Privado (R\$/ano)</li> </ul>	- - -	82.000 12.000 70.000
Coleta de RSS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Total (R\$/ano)</li> <li>Público (R\$/ano)</li> </ul>	- -	10.000 0

• Privado (R\$/ano)	-	10.000	
Varição de logradouros públicos			
• Total (R\$/ano)	-	20.000	
• Público (R\$/ano)	-	20.000	
• Privado (R\$/ano)	-	0	
Demais serviços inclusive administração e unidade de processamento			
• Total (R\$/ano)	-	0	
• Público (R\$/ano)	-	0	
• Privado (R\$/ano)	-	0	
<b>Informações sobre despesas, segundo natureza do agente-executor</b>			
Total			
• Domiciliares (R\$/ano)	-	82.000	
• Saúde (R\$/ano)	-	10.000	
• Varição (R\$/ano)	-	20.000	
• Demais (R\$/ano)	-	0	
Público			
• Domiciliares (R\$/ano)	-	12.000	
• Saúde (R\$/ano)	-	0	
• Varição (R\$/ano)	-	20.000	
• Demais (R\$/ano)	-	0	
Privado			
• Domiciliares (R\$/ano)	-	70.000	
• Saúde (R\$/ano)	-	10.000	
• Varição (R\$/ano)	-	0	
• Demais (R\$/ano)	-	0	
<b>Informações sobre trabalhadores remunerados, segundo o tipo de serviço realizado</b>			
• Total	• Público	5	5
	• Privado	0	0
• Coleta	• Público	-	2
	• Privado	-	0
• Varição	• Público	-	3
	• Privado	-	0
• Capina e roçada	• Público	-	0
	• Privado	-	0
<b>Informações sobre trabalhadores remunerados, segundo a natureza do agente-executor</b>			
• Total	• Público	5	5
	• Privado	0	0

• Público	• Coleta	-	2
	• Varrição	-	3
	• Capina	-	0
	• Unidades	-	0
	• Outros	-	0
	• Gerenciamento	-	0
• Privado	• Coleta	-	0
	• Varrição	-	0
	• Capina	-	0
	• Unidades	-	0
	• Outros	0	0
	• Gerenciamento	0	0

Informações sobre população atendida, estrutura operacional, frequência e terceirização do serviço de coleta domiciliar e pública		
População atendida declarada		
• Urbana do município (habitantes)	2.575	2.672
• Rural do município (habitantes)	0	300
População atendida segundo a frequência		
• Diária (%)	0	0
• 2 ou 3 vezes por semana (%)	100	100
• Uma vez por semana (%)	0	0
Coleta noturna	Não	Não
Coleta com elevação de contêiner	Não	Não
Quantidade de coletadores de motoristas		
• Prefeitura	-	2
• Empresas	-	0
Informações sobre quantidades de resíduos sólidos domiciliares e públicos coletados, segundo o tipo de resíduos		
Ocorrência de coleta de RPU junto com RDO	Não	Não
Quantidade total de resíduos coletados		
• Total (tonelada)	332	310
• Prefeitura (tonelada)	64	30
• Empresas (tonelada)	268	280
• Associação de catadores com apoio da prefeitura (tonelada)	0	-
• Outro executor (tonelada)	0	0
Quantidade total de resíduos domiciliares coletados		
• Total (tonelada)	278	280
• Prefeitura (tonelada)	10	0
• Empresas (tonelada)	268	280



• Associação de catadores com apoio da prefeitura (tonelada)	0	-
• Outro executor (tonelada)	0	0
Quantidade total de resíduos públicos coletados		
• Total (tonelada)	54	30
• Prefeitura (tonelada)	54	30
• Empresas (tonelada)	0	0
• Associação de catadores com apoio da prefeitura (tonelada)	-	-
• Outro executor (tonelada)	0	0
<b>Informações sobre quantidades de resíduos sólidos domiciliares e públicos coletados, segundo a natureza do agente-executor</b>		
Ocorrência de coleta de RPU junto com RDO	Não	Não
Quantidade total de resíduos coletados		
• Total (tonelada)	332	310
• Domiciliares (tonelada)	278	280
• Públicos (tonelada)	54	30
Quantidade total coletada por agente público		
• Total (tonelada)	64	30
• Domiciliares (tonelada)	10	0
• Públicos (tonelada)	54	30
Quantidade total coletada por agente privado		
• Total (tonelada)	268	280
• Domiciliares (tonelada)	268	280
• Públicos (tonelada)	0	0
Quantidade total coletada por catadores com apoio da prefeitura		
• Total (tonelada)	0	-
• Domiciliares (tonelada)	0	-
• Públicos (tonelada)	-	-
Quantidade total coletada por outros agentes		
• Total (tonelada)	0	0
• Domiciliares (tonelada)	0	0
• Públicos (tonelada)	0	0
<b>Informações diversas sobre coleta de resíduos sólidos</b>		
Remessa de resíduos domiciliares ou públicos para outros municípios		
• Ocorrência	Sim	Sim
• Município de destino	Palmeira das Missões/RS	Palmeira das Missões/RS
Uso de balança	Não	Não

Serviço terceirizado de coleta de RDO + RPU		
• Valor contratual (R\$)	600,00	20,00
• Incluindo transporte até a unidade de transbordo ou destino final	Sim	Sim
• Distância média até a unidade (Km)	85	85
Serviço terceirizado de transporte da unidade de transbordo ao destino final		
• Valor contratual (R\$)	-	-
• Distância média até a unidade (Km)	-	-
Serviço terceirizado disposição final em aterro sanitário		
• Operação do aterro privado	Sim	Sim
• Valor contratual (R\$)	0,00	-
<b>Informações sobre veículos de agentes públicos na coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos</b>		
• Caminhão compactador		
• Até 5 anos	-	0
• 6 a 10 anos	-	0
• Mais de 10 anos	-	0
• Caminhão carroceria/baú		
• Até 5 anos	-	0
• 6 a 10 anos	-	0
• Mais de 10 anos	-	1
<b>Informações sobre veículos de agentes privados na coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos</b>		
• Caminhão compactador		
• Até 5 anos	-	0
• 6 a 10 anos	-	1
• Mais de 10 anos	-	0
• Caminhão carroceria/baú		
• Até 5 anos	-	1
• 6 a 10 anos	-	1
• Mais de 10 anos	-	1
<b>Informações sobre coleta de resíduos sólidos</b>		
Existência de coleta seletiva	Não	Não
<b>Informações sobre triagem de resíduos sólidos (provenientes ou não da coleta seletiva)</b>		
Total (t)	-	-
Papel e papelão (t)	-	-
Plástico (t)	-	-
Metais (t)	-	-
Vidros (t)	-	-
Outros (t)	-	-

<b>Informações sobre coleta de resíduos sólidos de serviços de saúde</b>		
Execução de coleta diferenciada de RSS		
• Existência	Sim	Sim
• Prefeitura ou contratada	Sim	Não
• Gerador ou contratada/empresa contratada ou SLU	Sim	Sim
Veículos utilizados		
• Exclusivo	Sim	Sim
• Da coleta domiciliar em viagem exclusiva	Não	Não
Ocorrência de cobrança pelo serviço diferenciado		
	Não	Não
Quantidade de RSS coletada		
• Existência	5,00	5,00
• Prefeitura ou contratada	5,0	5,0
• Gerador ou contratada	0,0	-
Coleta de RSS em unidade públicas de saúde tercerizada		
• Ocorrência	Sim	Sim
• Valor contratual (R\$)	1.000,00	1.000,00
• Inclui tratamento de RSS	Sim	Sim
Prefeitura controla executores		
	Sim	Sim
Remessa de RSS para outros municípios		
• Ocorrência	Sim	Sim
• Município	Palmeira das Missões/RS	Passo Fundo\RS
<b>Informações sobre coleta de resíduos sólidos da construção civil</b>		
Coleta de resíduos de construção civil – serviço executado pela prefeitura		
• Existência	Sim	Sim
• Cobrança	Não	Não
Existência de empresa especializada		
	Não	Não
Existência de serviço de coleta de RCC feita por autônomos		
• Com caminhões tipo basculantes ou carroceria	Não	Não
• Com carroças ou outro tipo de veículo de pequena capacidade	Não	Não
<b>Informações sobre serviços de varrição</b>		
Extensão da sarjeta varrida		
• Total (Km)	10	500
• Público (Km)	0	0
• Privado (Km)	10	500
Quantidade de varredores		

• Público	-	3
• Privado	-	0
Ocorrência de varrição mecânica	Não	Não
<b>Informações sobre serviços de capina e roçada</b>		
Serviço de capina e roçada: existência	Sim	Sim
Tipos		
• Manual	Sim	Sim
• Mecanizada	Não	Não
• Química	Não	Não
Quantidade de trabalhadores		
• Público	-	3
• Privado	-	0
<b>Informações sobre outros serviços executados pela Prefeitura</b>		
• Lavação de vias e praças	-	-
• Poda de árvores	Executa	Executa
• Limpeza de feiras e mercados	-	-
• Limpeza de praias	-	Executa
• Limpeza de bocas-de-lobo	-	-
• Pintura de meio fio	-	Executa
• Limpeza de lotes vagos	-	-
• Remoção de animais mortos	-	Executa
• Coleta de pneus velhos	-	Executa
• Coleta de pilhas e baterias	-	-
• Coleta de resíduos volumosos	-	-
• Coleta de lâmpadas fluorescentes	-	-
• Coleta de resíduos eletrônicos	-	Executa
• Outros serviços	-	-
<b>Informações sobre outros serviços executados por empresas contratadas</b>		
• Lavação de vias e praças	-	-
• Poda de árvores	Não Executa	Não Executa
• Limpeza de feiras e mercados	-	-
• Limpeza de praias	-	Não Executa
• Limpeza de bocas-de-lobo	-	-
• Pintura de meio fio	-	Não Executa

• Limpeza de lotes vagos	-	-
• Remoção de animais mortos	-	Não Executa
• Coleta de pneus velhos	-	Não Executa
• Coleta de pilhas e baterias	-	-
• Coleta de resíduos volumosos	-	-
• Coleta de lâmpadas fluorescentes	-	-
• Coleta de resíduos eletrônicos	-	Não Executa
• Outros serviços	-	-

Informações sobre outros serviços executados por outros agentes		
• Lavação de vias e praças	-	-
• Poda de árvores	Não Executa	Não Executa
• Limpeza de feiras e mercados	-	-
• Limpeza de praias	-	Não Executa
• Limpeza de bocas-de-lobo	-	-
• Pintura de meio fio	-	Não Executa
• Limpeza de lotes vagos	-	-
• Remoção de animais mortos	-	Não Executa
• Coleta de pneus velhos	-	Não Executa
• Coleta de pilhas e baterias	-	-
• Coleta de resíduos volumosos	-	-
• Coleta de lâmpadas fluorescentes	-	-
• Coleta de resíduos eletrônicos	-	Não Executa
• Outros serviços	-	-
Informações sobre catadores		
Existência de catadores dispersos	Não	Não
Organização		
• Existência de organização formal	Não	Não
• Quantidade de entidades associadas	0	0
• Quantidade de associados	0	0
Existência de trabalho social executado pela prefeitura	Não	Não
Informações sobre as unidades de processamento		
Numero de unidades existentes		
1. Nome da unidade	Aterro Sanitário	Aterro de Inertes de Pejuçara
Tipo da unidade segundo o município informante	Aterro	Aterro de Construção Civil
Município responsável pelo gerenciamento	Pejuçara	Pejuçara
Operador	Empresa Privada	Prefeitura ou SLU
Início de operação	2002	2010

Recebe de outros municípios	Sim	Não
Unidade em operação no ano de referência	Sim	Sim
<b>2. Nome da unidade</b>	Separação (reciclagem)	-
Tipo da unidade segundo o município informante	Unidade de Triagem (galpão ou usina)	-
Município responsável pelo gerenciamento	Pejuçara	-
Operador	Empresa privada	-
Início de operação	2002	-
Recebe de outros municípios	Sim	-
Unidade em operação no ano de referência	Sim	-
<b>Informações sobre o fluxo de resíduos para as unidades de processamento</b>		
Numero de unidades existentes		
<b>1. Nome da unidade</b>	Aterro Sanitário	Aterro Sanitário
Tipo da unidade segundo o município informante	Aterro sanitário	Aterro Sanitário
Município de origem dos resíduos	Pejuçara	Pejuçara
Quantidade de resíduos recebidos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Total (t)</li> <li>• Domésticos + Públicos (t)</li> <li>• Saúde (t)</li> <li>• Indústria (t)</li> <li>• Entulho (t)</li> <li>• Podas (t)</li> <li>• Outros (t)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>712</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>
<b>2. Nome da unidade</b>	Separação (reciclagem)	Separação (reciclagem)
Tipo da unidade segundo o município informante	Unidade de Triagem (galpão ou usina)	Unidade de Triagem (galpão ou usina)
Município de origem dos resíduos	Pejuçara	Pejuçara
Quantidade de resíduos recebidos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Total (t)</li> <li>• Domésticos + Públicos (t)</li> <li>• Saúde (t)</li> <li>• Indústria (t)</li> <li>• Entulho (t)</li> <li>• Podas (t)</li> <li>• Outros (t)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>712</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>708</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>
<b>Cadastro nacional de unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos</b>		
Numero de unidades existentes		
<b>1. Nome da unidade</b>	Aterro Sanitário	Aterro de Inertes de Pejuçara
Código da unidade	43137001	43143000

Tipo	Aterro sanitário	Aterro de Inertes
Município responsável pelo gerenciamento	Pejuçara	Pejuçara
Início de operação	2002	2010
Licença	operação	operação
2. Nome da unidade	Separação (reciclagem)	-
Código da unidade	43137001	-
Tipo da unidade segundo o município informante	Unidade de Triagem (galpão ou usina)	-
Município responsável pelo gerenciamento	Pejuçara	-
Início da operação	2002	-
Licença	Operação	-
<b>Indicadores Gerais</b>		
Taxa de empregados por habitante urbano (empreg./1000.hab)	1,9	1,9
Despesa por empregado	16.200,00	22.400,00
Incidência de despesas com RSU na Prefeitura	1,0	1,1
Incidência de despesas com empr. contratadas	86,1	71,4
Autosuficiência financeira	51,9	40,2
Despesa <i>per capita</i> com RSU	31,46	41,92
Incidência de empregados próprios (%)	100,0	100,00
Incidência de empreg. de empr. contrat. no total de empreg. no manejo (%)	0,0	0,0
Incidência de empreg. admin. no total de empreg. no manejo (%)	-	0,0
Receita arrecadada <i>per capita</i> com serviços de manejo (R\$/habitante)	16,3	16,8
<b>Indicadores sobre coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos</b>		
Taxa de cobertura de coleta de RDO relativo a população total (%)	65,2	74,8
Taxa de cobertura de coleta de RDO relativo a população urbana (%)	100,0	100,00
Taxa de terceirização da coleta (%)	80,7	90,3
Produtividade média de coletores e motoristas (Kg/empregado.dia)	-	495,2
Taxa de motoristas e coletores por habitante urbano (empregado/1.000habitantes)	-	0,8
Massa coletada (RDO+RPU) coletada <i>per capita</i> -habitante urbano (Kg/hab.dia)	0,4	0,3
Massa RDO coletada <i>per capita</i> – habitante atendido (Kg/hab.dia)	0,3	0,3
Custo unitário da coleta (R\$/tonelada)	-	264,52
Incidência do custo da coleta no custo total do manejo (%)	-	73,2
Incidência de empregados da coleta no total de empregados no manejo (%)	-	40,0
Taxa de RCC coletado pela prefeitura sobre os RDO+RPU (%)	144,6	161,3
Taxa de RPU sobre os RDO (%)	19,4	10,7
Massa RCD em relação a população total atendida (%)	0,4	0,3
<b>Indicadores sobre coleta seletiva</b>		
Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU	-	-

Massa <i>per capita</i> (kg/1000hab.ano)	-	-
Relação entre quantidade de coleta seletiva e RDO (%)	-	-
Incidência de papel/papelão sobre total de material recuperado (%)	-	-
Incidência de plástico sobre total de material recuperado (%)	-	-
Incidência de metais sobre total de material recuperado (%)	-	-
Incidência de vidros sobre total de material recuperado (%)	-	-
Incidência de "outros" sobre total de material recuperado (%)	-	-
Massa <i>per capita</i> recolhida via coleta seletiva (kg/hab.ano)	-	-
<b>Indicadores de coleta de resíduos sólidos de serviços de saúde</b>		
Massa de RSS coleta <i>per capita</i> (Kg/1.000 habitantes.dia)	5,3	5,1
Taxa de RSS sobre os RDO+RPU (%)	1,5	1,6
<b>Indicadores sobre serviços de varrição, capina e roçada</b>		
Taxa de terceirização de varredores (%)	-	0,0
Taxa de terceirização da extensão varrida (%)	-	0,0
Custo unitário da varrição (R\$)	-	40,00
Produtividade média dos varredores (Km/empregado.dia)	-	0,5
Taxa de varredores por habitante urbano (empregados/1.000 habitantes)	-	1,1
Incidência do custo de varrição no custo total do manejo (%)	-	17,9
Incidência de varredores no total de empregados do manejo(%)	-	60,0
Extensão total anual varrida <i>per capita</i> (Km/habitante.ano)	-	0,2
Taxa de capinadores por habitante ano (empregados/1.000 habitantes)	-	0,0
Incidência de capinadores no custo total do manejo (%)	-	0,0



## **ANEXO 8 – Contrato de prestação de serviços da Simpex Ltda.**

## **ANEXO 9 – Autorização para aterramento de resíduos de poda e construção civil**

## **ANEXO 10 – Contrato de prestação de serviços da Via Norte Coleta e Transporte de Resíduos Ltda.**

## ANEXO 11 – Informações sobre resíduos agrossilvopastoris

Tabela 1: Quantidade e composição dos resíduos excretados por tipo de animal.

Tipo de Animal	Massa Média	Quantidade e Valores Característicos dos Resíduos Excretados					
		Volume	Massa	DBO <sub>5</sub>	Nitrogênio	Fósforo	Potássio
<b>Unidade</b>	(Kg)	(L/10 <sup>3</sup> kg <sup>PV</sup> .d)	(kg/10 <sup>3</sup> kg <sup>PV</sup> .d)				
Bovinos de corte	300 <sup>1</sup>	90,52 <sup>3</sup>	90,5 <sup>3</sup>	2,1 <sup>3</sup>	0,4 <sup>3</sup>	0,08 <sup>3</sup>	0,27 <sup>3</sup>
Bovinos de leite misto-queijo	400 <sup>1</sup>	91,77 <sup>3</sup>	90,5 <sup>3</sup>	1,47 <sup>3</sup>	0,55 <sup>3</sup>	0,096 <sup>3</sup>	0,24 <sup>3</sup>
Equinos	500 <sup>3</sup>	51,19 <sup>3</sup>	51 <sup>3</sup>	1 <sup>3</sup>	0,18 <sup>3</sup>	0,026 <sup>3</sup>	0,05 <sup>3</sup>
Ovinos	36,32 <sup>3</sup>	39,33 <sup>3</sup>	40 <sup>3</sup>	1 <sup>3</sup>	0,45 <sup>3</sup>	0,07 <sup>3</sup>	0,3 <sup>3</sup>
Suínos	68 <sup>2</sup>	126,47 <sup>2</sup>	85,29 <sup>2</sup>	2,64 <sup>2</sup>	0,24 <sup>2</sup>	0,18 <sup>2</sup>	0,14 <sup>2</sup> <sub>3</sub>
Aves	1,097 <sup>4</sup>	78,06 <sup>3</sup>	80 <sup>3</sup>	5,1 <sup>3</sup>	1,1 <sup>3</sup>	0,34 <sup>3</sup>	0,46 <sup>3</sup>

Legenda: DBO<sub>5</sub> = Demanda Bioquímica de Oxigênio.

Adaptado de: 1- Homma et al. (2006). 2- Oliveira (2004). 3- USDA (2008). 4- Agribands (2006).