

# CENTRO LOGÍSTICO ZM EMPREENDIMENTOS



## PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGRS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ, JULHO 2020



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
1.1	Identificação do Empreendedor .....	4
1.2	Identificação do Responsável Pelo plano .....	4
<b>2</b>	<b>OBJETO DE ESTUDO.....</b>	<b>5</b>
2.1	Município de Localização .....	5
2.2	Localização e Acesso .....	7
2.3	Caracterização do Empreendimento.....	9
<b>3</b>	<b>LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.....</b>	<b>13</b>
3.1	Legislação Federal.....	13
3.2	Legislação Estadual .....	13
3.3	Legislação Municipal.....	14
3.4	Normas Técnicas.....	14
<b>4</b>	<b>CONCEITOS BÁSICOS.....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>ELEMENTOS DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>17</b>
5.1	Caracterização dos Resíduos Gerados .....	18
5.2	Procedimentos.....	19
5.2.1	Segregação e Identificação.....	20
5.2.2	Armazenamento Temporário.....	22
5.2.3	Coleta e Transporte .....	23
5.2.4	Destinação Final .....	24
5.3	Controle da Geração de Resíduos.....	25
5.4	Plano de Capacitação .....	26
5.5	Cronograma de Atividades.....	26
5.6	Ações Preventivas. Corretivas e de Controle Ambiental.....	27



**KOEDDERMANN**  
**CONSULTORES ASSOCIADOS**



Membro

6	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	29
7	ANEXOS.....	30
7.1	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	30

## 1 APRESENTAÇÃO

O presente Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS tem como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos gerados em decorrência da operação do condomínio com fins industriais ou de serviços CENTRO LOGÍSTICO ZM, a ser implantado à Rodovia BR-101, Avenida Marginal Leste, bairro São Judas Tadeu, município de Balneário Camboriú – Santa Catarina, sob as Coordenadas UTM SIRGAS 2000 (Zona 22 Sul) 737348.07660273 X, 7008958.1597087 Y.

### 1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

**Razão Social:** ZM EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

**CNPJ:** 13.232.505/0001-23 (ANEXO I)

**Código CNAE:** 41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários

**Endereço:** Rua Guilherme Steffen, nº 800, Steffen, Brusque – Santa Catarina

**CEP:** 88.355-100

**Telefone:** (47) 3251-2900

### 1.2 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO PLANO

**Nome:** Nicole Schramm

**Formação:** Engenheira Ambiental e de Segurança do Trabalho

**CREA/SC:** 107938-9

**Endereço:** Rua Germano Montibeller, nº365 – São Judas - Itajaí/SC

**CEP:** 88.303-540

**E-mail:** nicole.ksc@gmail.com

**Telefone:** (47) 99608-5785

  
\_\_\_\_\_  
ENG<sup>o</sup> NICOLE SCHRAMM

Balneário Camboriú, julho de 2020.

## 2 OBJETO DE ESTUDO

O empreendimento objeto deste estudo, CENTRO LOGÍSTICO ZM, caracteriza-se por um condomínio de galpões para locação com fins industriais ou de serviços, com área total construída de 7.977,10 m<sup>2</sup>, a ser instalado em Balneário Camboriú – Santa Catarina.

Conforme a Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009, a qual instituiu o Código Estadual de Meio Ambiente, no seu art. 265, os responsáveis pela geração de resíduos sólidos ficam obrigados a elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, que deve ser aprovado pelo órgão ambiental estadual.

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS têm como objetivo estabelecer os procedimentos apropriados durante as operações de manuseio, coleta, acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, conforme o risco à saúde pública ou ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos e de substâncias químicas perigosas.

### 2.1 MUNICÍPIO DE LOCALIZAÇÃO

O empreendimento localiza-se no Estado de Santa Catarina, município de Balneário Camboriú (Figura 1), sob as Coordenadas UTM SIRGAS 2000 (Zona 22 Sul) 734417 X, 7014641 Y.

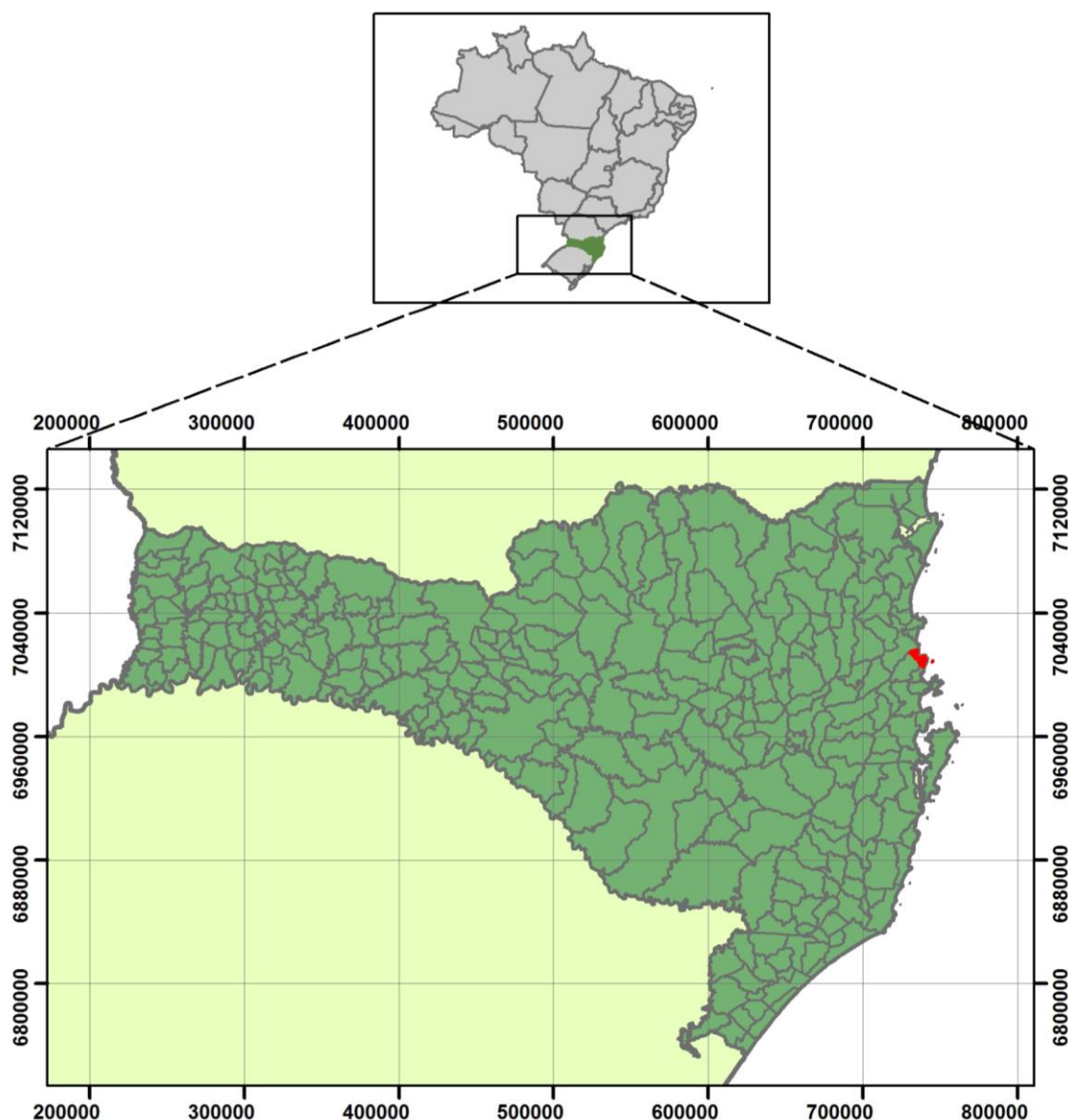


Figura 1 - Localização do município de Balneário Camboriú. Fonte: Autor, 2020.

O município de Balneário Camboriú localiza-se sob as coordenadas geográficas 27° 0'12,74" S e 48° 37'3,39" W, no litoral norte de Santa Catarina, a 80 km da capital Florianópolis. Pertence à região polarizada da foz do Itajaí e à AMFRI - Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí e limita-se ao sul com o município de Itapema, ao norte com o município de Itajaí, a leste com o Oceano Atlântico e a oeste com o município de Camboriú.

Balneário Camboriú possui uma área total de 46,4 km<sup>2</sup> e está dividido politicamente em 14 áreas, sendo o centro da cidade, 12 bairros e a região das praias



onde situam, as praias de Laranjeiras, Estaleiro, Estaleirinho, Taquaras, Taquarinhas, Praia da Mata de Camboriú e Praia do Pinho (BAL. CAMBORIÚ, 2014).

O Bairro Centro abrange a maior parte do município, confrontando com o Bairro Pioneiros, Bairro das Nações, dos Estados e da Barra, este último separado pelo Rio Camboriú. As principais atividades econômicas, de lazer e entretenimento estão presentes no bairro central, o qual dispõe das áreas mais nobres da cidade (BAL. CAMBORIÚ, 2014).

A população municipal fixa registrada em 2010 pelo Censo do IBGE foi de 108.089 habitantes, sendo que a estimativa realizada para o ano de 2019 resultou em 142.295 moradores. A área urbana do município caracteriza-se em 100% do território e na alta temporada de verão os visitantes atingem cerca de 1.000.000, já que o local é considerado um dos maiores destinos turísticos do sul do Brasil.

## 2.2 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O empreendimento está instalado à Rodovia BR 101 -Avenida Marginal Leste, nº 800, bairro São Judas Tadeu, município de Balneário Camboriú – Santa Catarina, sob as Coordenadas UTM SIRGAS 2000 (Zona 22 Sul) 737194.84164432 X, 7009021.7303667 Y. Sua localização e acesso podem ser melhor entendidos com o auxílio da Figura 2.

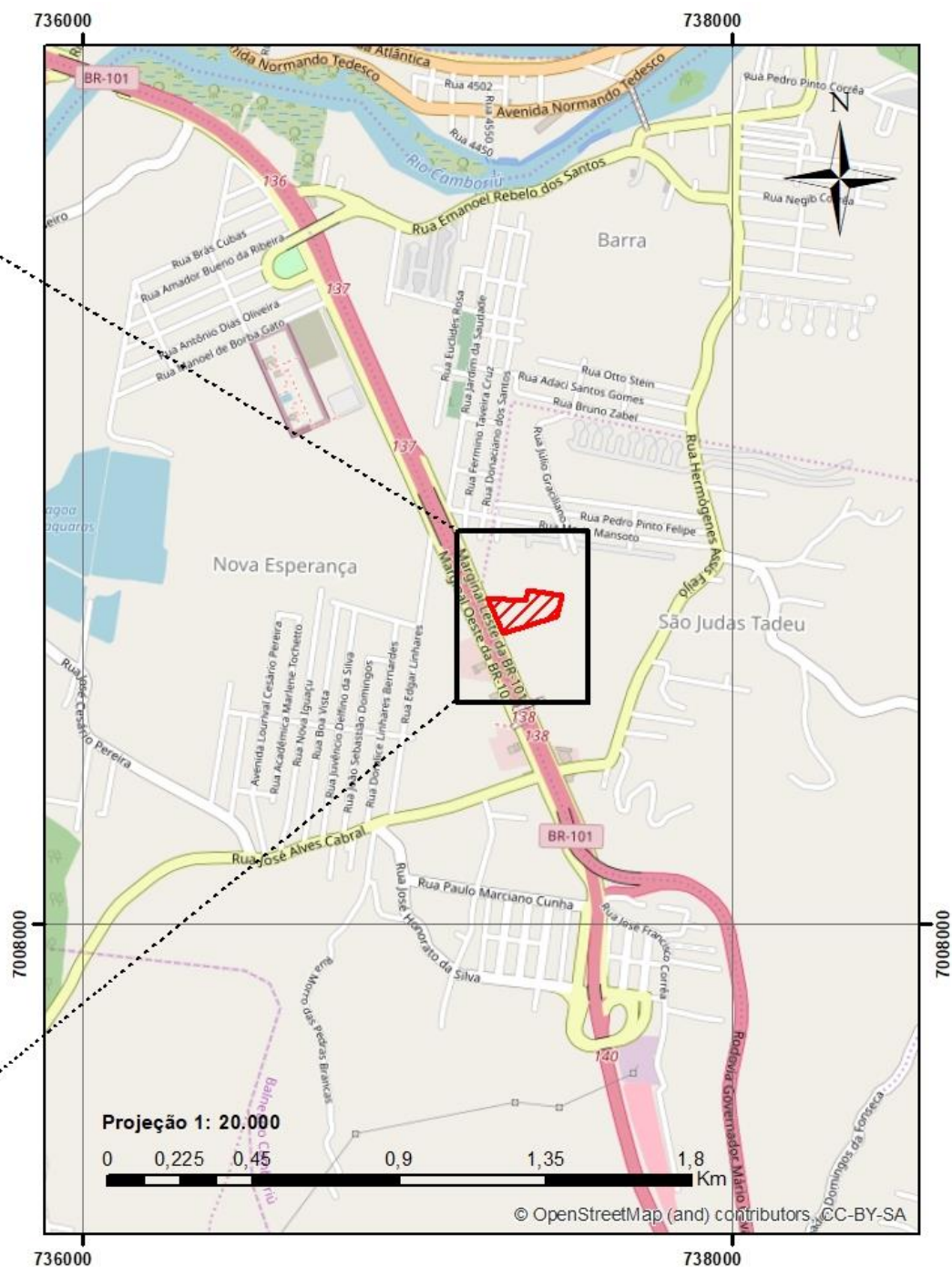
## MAPA DE LOCALIZAÇÃO - CENTRO LOGÍSTICO ZM -



### Legenda

 Centro Logístico ZM

Responsável Técnico:  
Nicole Schramm  
Engenheira Ambiental  
CREA/SC 107938-9



Sistema de Coordenadas UTM

Datum SIRGAS 2000 - Zona 22 Sul

Imagens: ESRI.

Figura 2 - Mapa de localização do empreendimento. Fonte: Autor, 2020.



### 2.3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento CENTRO LOGÍSTICO ZM caracteriza-se por um condomínio de galpões para locação com fins de serviços, a ser instalado às margens da Rodovia BR-101, no bairro São Judas Tadeu em Balneário Camboriú/SC.

As Figuras 3, 4 e 5 a seguir apresentam as projeções 3D do empreendimento.



Figura 3 – Projeção 3D do CENTRO LOGÍSTICO ZM (1). Fonte: M2 Engenharia Ltda, 2020.



Figura 4 – Projeção 3D do CENTRO LOGÍSTICO ZM (2). Fonte: M2 Engenharia Ltda, 2020.



Figura 5 – Projeção 3D do CENTRO LOGÍSTICO ZM (3). Fonte: M2 Engenharia Ltda, 2020.

O CENTRO LOGÍSTICO ZM, possuirá área total construída de 7.977,10 m<sup>2</sup>, composto por 11 unidades com áreas variando de cerca de 600 m<sup>2</sup> a aproximadamente 1.000 m<sup>2</sup>, além de subestação de energia de 28,00 m<sup>2</sup> e guarita de 128,40 m<sup>2</sup>. Contará com 313 vagas de estacionamento para veículos, sendo 10%



delas destinadas a pessoas idosas (32 vagas) e 10% a Portadores de Necessidades Especiais – PNE (32 vagas). Haverá também 32 vagas de estacionamento para motocicletas e 32 vagas de estacionamento para bicicletas.

A Figura 6 a seguir apresenta o quadro de áreas do empreendimento.

QUADRO DE ÁREAS	
Área do Terreno Matrícula nº 54.599	20.476,00 m <sup>2</sup>
Térreo (Galpões)	7.820,70 m <sup>2</sup>
Subestação de Energia	28,00 m <sup>2</sup>
Guarita	128,40 m <sup>2</sup>
<b>Área Construída Total</b>	<b>7.977,10 m<sup>2</sup></b>

Figura 6 – Quadro de áreas do empreendimento. Fonte: M2 Engenharia Ltda, 2020.

Pretende-se instalar o CENTRO LOGÍSTICO ZM em um terreno urbano privado com área total de 20.476,00 m<sup>2</sup>, matriculado sob o nº 57.599 do livro número 2 do 2º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Balneário Camboriú de propriedade da ZM Empreendimentos Imobiliários Ltda.

O croqui de instalação do empreendimento está apresentado na Figura 7 a seguir.

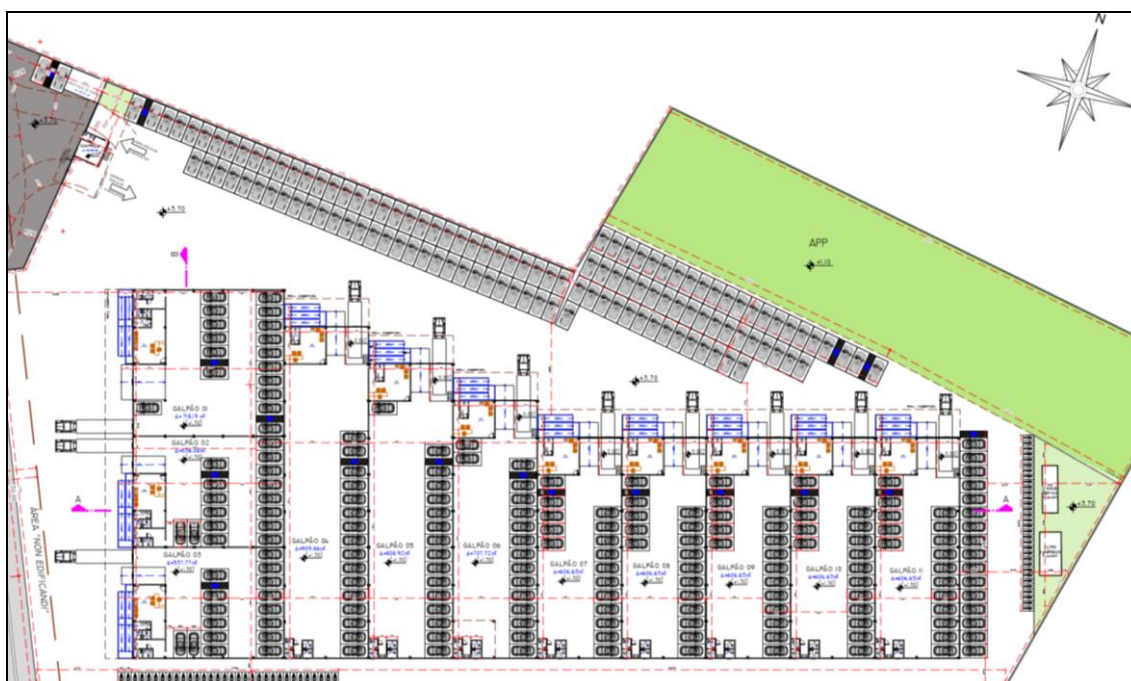


Figura 7 – Croqui de instalação do empreendimento. Fonte: M2 Engenharia Ltda, 2020.

A Figura 8 apresenta o quadro estatístico do empreendimento em estudo.

E S T A T Í S T I C O		
População residencial estimada	-	hab.
Usuários comercial estimados	798	hab.
Consumo total estimado	39.900	l/dia
Volume Reservatório Inferior (Consumo)	-	litros
Volume Reservatório Superior (Consumo)	39.900	litros
Volume da Reserva Técnica de Incêndio	54.000	litros
Volume Reservatório Reuso de Águas Pluviais	1.100	litros
Volume Reservatório Contenção de Águas Pluviais	8.100	litros
Nº de Caixas de Gordura	0	un.
Nº de Hidrometros	1 geral + 12	un.
Volume do Depósito de Lixo	9,20	m³

**Figura 8 – Quadro estatístico do empreendimento. Fonte: M2 Engenharia Ltda, 2020.**

O entorno é urbanizado, onde é possível identificar grande variedade de usos, tanto industrial, comercial e residencial, além da presença de fragmentos florestais, de árvores nativas isoladas na paisagem e de árvores exóticas introduzidas pela arborização urbana e paisagismo. Vale destacar a proximidade à Rodovia BR-101, principal eixo rodoviário do sul do país.

A área em questão está localizada a montante do ponto de captação de água para abastecimento público, em área contemplada pela coleta de resíduos sólidos municipal e, conforme Consulta de Viabilidade nº 5263/2020, emitida pela Secretaria de Meio Ambiente de Balneário Camboriú, com alta suscetibilidade à inundação.

De acordo com a Lei Municipal nº 2794/08, sua localização se dá em duas zonas urbanas, **Zona do Ambiente Vocacionado II-B (ZAV-II-B)** e **Zona de Faixa Rodoviária da BR-101 (ZFR)**.

Conforme cálculos realizados pela M2 Engenharia para fins de instalações hidrossanitárias, estima-se uma população de 798 pessoas para o CENTRO LOGÍSTICO ZM durante a fase de operação.



### 3 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Para o desenvolvimento do presente do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, foram consultados dispositivos legais representados por normas, leis e resoluções gerais e específicas, sobre a questão dos resíduos sólidos, relacionados direta ou indiretamente ao projeto em questão.

#### 3.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

- **Lei Nº 6.938/1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- **Lei Nº 9.605/1998** – Lei de Crimes Ambientais – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- **Lei Nº 9.782/1999** - Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências;
- **Lei Nº 11.445/2007** – Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico;
- **Lei Nº 12.305/2010** – Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos;
- **Resolução CONAMA Nº 275/2001** - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

#### 3.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

- **Decreto Nº 14.250/1981** – Regulamenta a Lei Nº 5.793/1980, que dispõe sobre a proteção e a melhoria da qualidade ambiental;
- **Lei Nº 14.675/2009** - Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências;

- **Lei Nº 16.342/2014** - Altera a Lei Nº 14.675, de 2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências; e
- **Lei nº 13.557/2005** – Institui a Política Estadual dos Resíduos Sólidos.

### 3.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

- **Lei Nº 2.686/2006** - Dispões sobre a revisão do Plano Diretor do Município de Balneário Camboriú;
- **Lei Nº 14/2017** - Lei Orgânica do Município de Balneário Camboriú/SC.

### 3.4 NORMAS TÉCNICAS

- **ABNT NBR 9191:2008** – Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio;
- **ABNT NBR 10004:2004** – Resíduos Sólidos – Classificação: Esta Norma classifica os resíduos sólidos quanto aos seus potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.

#### 4 CONCEITOS BÁSICOS

MANEJO/GERENCIAMENTO: É entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos dentro e fora do estabelecimento desde a geração até a disposição final.

SEGREGAÇÃO: Consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas e biológicas; do seu estado físico e dos riscos envolvidos.

ACONDICIONAMENTO: Consiste no ato de embalar/armazenar os resíduos segregados em recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo. Os resíduos sólidos devem ser acondicionados conforme as especificações da norma ABNT NBR 9191/2008, respeitados os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

IDENTIFICAÇÃO: Consiste no conjunto de medidas tomadas para permitir o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações para o manejo correto. A identificação dos resíduos sólidos deve estar exposta nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo, e nos locais de armazenamento, em local de fácil visualização, de forma indelével, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo especificações da Resolução CONAMA 275/2001.

TRANSPORTE INTERNO: Consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até o local destinado ao armazenamento temporário, ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta externa.

ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO: Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em locais próximos da geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o



deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. É obrigatória a conservação dos resíduos nos sacos e recipientes do acondicionamento.

TRATAMENTO: Consiste na aplicação de métodos, técnicas ou processos que modifiquem as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente. O tratamento pode ser aplicado no estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento.

ARMAZENAMENTO EXTERNO: Consiste na guarda dos resíduos até a realização da coleta externa.

COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS: Consiste na remoção dos resíduos sólidos do abrigo dos resíduos até a unidade de tratamento ou destinação final, utilizando-se de técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente.

DESTINAÇÃO FINAL ADEQUADA: Consiste na destinação dos resíduos aos processos de reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação, aproveitamento energético ou outras destinações permitidas por órgãos competentes, de modo a evitar danos à saúde pública e à segurança e a minimizar impactos ambientais diversos.

DISPOSIÇÃO FINAL: Consiste na disposição dos rejeitos em aterro, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/97, de modo a evitar danos à saúde pública e à segurança e a minimizar impactos ambientais diversos.



## 5 ELEMENTOS DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos são gerados a partir de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de varrição entre outras e podem ser utilizados como matéria-prima. Em contrapartida, lixo pode ser entendido como algo inútil, que não pode ser reaproveitado.

Com isso pode-se dizer que quando se mistura todo o material descartado, temos o lixo. Quando fazemos a separação do lixo e encontramos materiais que podem ser reutilizados, temos o resíduo sólido.

Tecnicamente, resíduo sólido é definido como “resíduos no estado sólido e semi-sólido resultante de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição lodos provenientes dos sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, ou exijam para isto soluções técnicas e economicamente viáveis em face da melhor tecnologia disponível” (NBR 10.004/2004).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

Deve contemplar a alternativa de disposição final consorciada ou em centrais integradas de tratamento de resíduos, de acordo com as diretrizes e prioridades estabelecidas pelos órgãos de meio ambiente e de saúde competentes.

O PGRS deve ainda contemplar procedimentos apropriados durante as operações de manuseio, coleta, acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, que apresentem risco à saúde pública ou ao

meio ambiente devido à presença de agentes biológicos e de substâncias químicas perigosas.

## 5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS

Conforme a Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009, a qual instituiu o Código Estadual de Meio Ambiente, os PGRS devem conter a caracterização e volume de resíduos sólidos gerado.

É válido ressaltar que a geração de resíduos sólidos advindos da operação do CENTRO LOGÍSTICO ZM irá variar de acordo com a(s) atividade(s) a ser(em) desenvolvida(s) pelo(s) locatário(s), onde cada um deverá realizar seu PGRS de acordo com suas particularidades.

De modo geral, os resíduos básicos a serem gerados pelo condomínio, independente das atividades a serem desenvolvidas pelos locatários, são classificados conforme a norma ABNT NBR 10.004:2004 (Figura 9).

Classificação dos Resíduos	
Classe	Exemplo
<b>I – Perigos</b>	Pilhas e baterias Lâmpadas fluorescentes Materiais contaminados com óleo ou produtos químicos
<b>II A – NÃO PERIGOSOS</b> (Não Inertes)	Alimentos descartados Lixo dos sanitários Embalagens metálicas Papel e papelão Madeira de palete
<b>II B – NÃO PERIGOSOS</b> (Inertes)	Vidros Plásticos diversos

Figura 9 – Quadro de exemplos de resíduos sólidos. Fonte: ABNT NBR 10.004/2004.

Para fins de projeção da quantidade total de resíduo sólido comercial gerado na condição de operação do CENTRO LOGÍSTICO ZM, utilizou-se o índice de resíduos gerados em estabelecimentos comerciais indicado pela Companhia

Municipal de Limpeza Urbana de Florianópolis/SC (COMLURB, 2004), de 0,7 litros de resíduos gerados a cada m<sup>2</sup> do estabelecimento por dia, onde 70% desses resíduos são passíveis de reciclagem.

Desta forma, área total construída de 7.977,10 m<sup>2</sup>, estima-se a geração de um volume de 5.5584 Litros de resíduos por dia. Sendo assim, o volume diário a ser gerado se configura por 3.909 Litros de resíduos recicláveis e 1.675 Litros de resíduos não recicláveis durante a operação do empreendimento.

**Como medida mitigadora para o impacto ambiental causado pelos resíduos sólidos gerados pelas atividades desenvolvidas durante a operação, deverá ser desenvolvido um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS por cada inquilino do centro logístico.**

## 5.2 PROCEDIMENTOS

O Art. 266. Da Lei Estadual nº 14.675/2019 estabelece que devem ser estabelecidos procedimentos a serem adotados na segregação, coleta, classificação, acondicionamento, armazenamento, transporte, e destinação final, conforme sua classificação.

A seguir são descritas as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos no âmbito do CENTRO LOGÍSTICO ZM, contemplando os aspectos referentes à segregação, armazenamento, transporte e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

Para garantir o manejo adequado dos resíduos gerados durante a operação do empreendimento, procedimentos específicos devem ser seguidos rigorosamente observadas as etapas apresentadas na Figura 10.

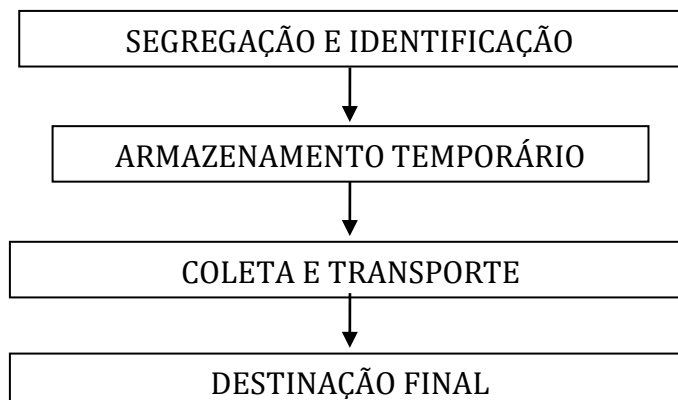


Figura 10 - Fluxograma das etapas dos procedimentos do PGRS. Fonte: Autor, 2020.

### 5.2.1 Segregação e Identificação

A segregação dos resíduos sólidos é de responsabilidade dos próprios geradores e deve ser realizada conforme orientado no material de sensibilização os funcionários do CENTRO LOGÍSTICO ZM para correta separação dos resíduos sólidos gerados, apresentado na Figura 11 a seguir.

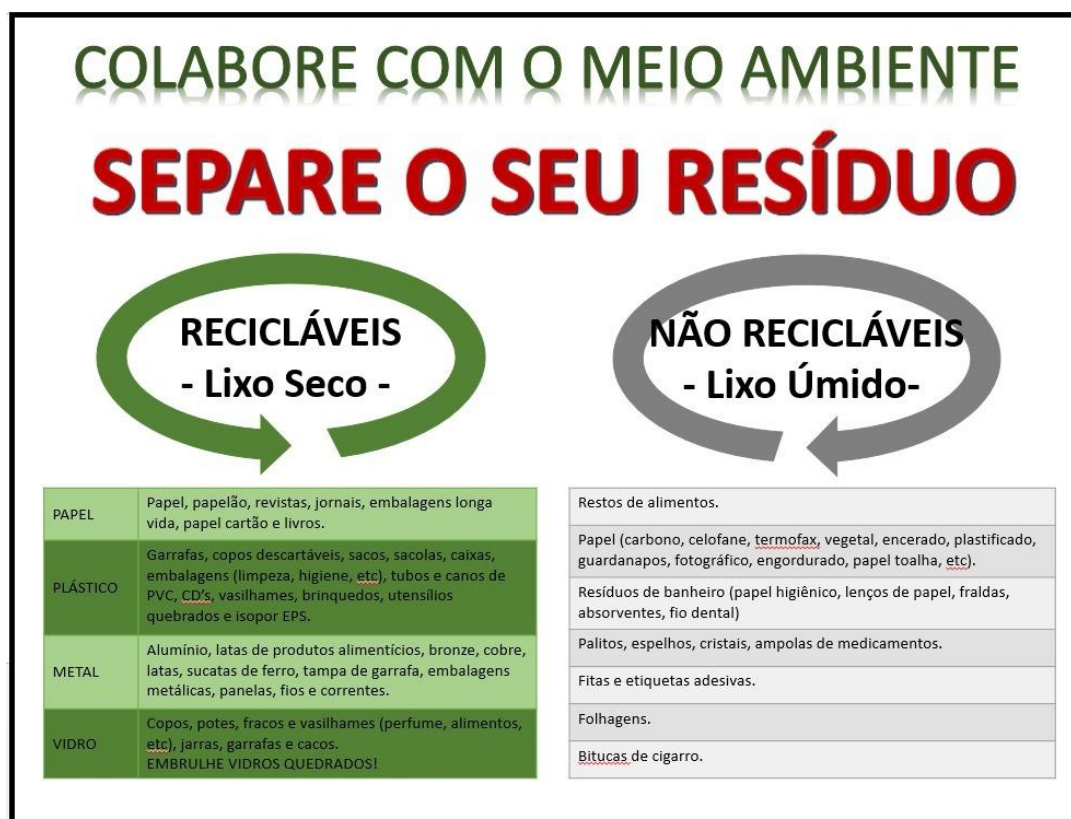


Figura 11 – Material de sensibilização dos funcionários do CENTRO LOGÍSTICO ZM. Fonte: Autor, 2020.



Nas áreas comuns, a segregação dos resíduos não perigosos deve ser feita com auxílio de kits de lixeiras, a serem instalados após completa instalação do empreendimento. A sugestão de kit de lixeiras está apresentada na Figura 12.



Figura 12 – Sugestão de kit de lixeiras para segregação dos resíduos sólidos. Fonte: Autor, 2020.

Os resíduos perigosos caracterizados por pilhas e baterias deverão ser encaminhados pelo empreendedor aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, conforme Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999, que estabelece a obrigatoriedade de procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada para pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos.

Com relação aos resíduos perigosos caracterizados por materiais contaminados com óleos minerais, produtos químicos, etc., deverão ser segregados em uma única lixeira, com identificação padrão na cor laranja, conforme modelo na Figura 13 abaixo. Após, o empreendedor deverá entrar em contato com empresa especializada e licenciada para a coleta e destinação final dos resíduos.



Figura 13 – Sugestão de lixeiras para segregação dos resíduos perigosos. Fonte: Autor, 2020.

### 5.2.2 Armazenamento Temporário

Os resíduos sólidos gerados e segregados pela operação do empreendimento serão dispostos e armazenados de forma adequada até sua destinação final, em local dotado de cobertura e piso impermeável.

Conforme o projeto hidrossanitário, será construído um local para armazenamento temporário segregado dos não perigosos (resíduos sólidos recicláveis e não recicláveis) até a coleta externa, devidamente coberto, com revestimento cerâmico e acesso controlado.

Com relação aos resíduos perigosos, deverá ser definido o local para coleta externa após início da operação do empreendimento. Pois poderá variar de acordo com a quantidade a ser gerada e o fornecedor dos serviços de coleta e destinação final.

Desta forma, os resíduos aguardarão a coleta externa em local protegido de intempéries, visando não alterar suas características.

### 5.2.3 Coleta e Transporte

A coleta e transporte externos têm como objetivos garantir a movimentação dos resíduos sólidos em condições de segurança, sem oferecer riscos à saúde e à integridade física dos funcionários, da população e do meio ambiente e facilitar o tratamento específico e/ou disposição final pela adoção da coleta diferenciada dos resíduos, devidamente segregados em sua origem.

As empresas responsáveis pelas coletas e transporte externo são chamadas de transportadoras de resíduos.

De acordo com a Resolução CONSEMA 98/2017, as atividades de transporte rodoviário de resíduos ou rejeitos industriais, de comércio ou de serviços, classes I, IIA e IIB (exceto para os recicláveis não contaminados: papel, papelão, plástico, madeira, sucatas metálicas, tecidos, vidros, polímeros expandidos e demais embalagens) e produtos perigosos e/ou contaminados, é necessário licenciamento ambiental por órgão competente. Desta forma, ao contratar o prestador do serviço de coleta de resíduos, deve-se exigir Licença Ambiental de Operação caso aplicável.

A Tabela 1 apresenta sugestão de empresas aptas a realizarem a coleta e transporte externos dos possíveis resíduos à serem gerados na operação do CENTRO LOGÍSTICO ZM.

**Tabela 1 – Sugestão para coleta e transporte externos dos resíduos sólidos oriundos da operação do empreendimento.**

Classe do Resíduo	Descrição	Coleta e Transporte	Contato
<b>Classe I - Perigosos</b>	Pilhas e baterias (caso o fabricante não desenvolva logística reversa)	Ambiental Transportes de Resíduos Ltda CNPJ: 05.801.250/0001-44 LAO FATMA 5118/2015	Rua Domingos Rampelotti, 6500 – São Roque Itajaí/SC Tel: (47) 3349-5622
	Materiais contaminados com óleo, produtos químicos, etc.		
<b>Classe II – Não perigosos RECICLÁVEIS</b>	Plástico	Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda CNPJ: 03.094.629/0001-36 LAO FATMA 1006/2015 <u>No dia específico da coleta de recicláveis</u>	Rua 1552, 256, Centro Balneário Camboriú/SC Tel: (47) 3169-2900
	Papel		
	Papelão		
	Sucatas de metais não ferrosos (alumínio)		
<b>Classe II – Não perigosos REJEITOS</b>	Bitucas de cigarro	Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda CNPJ: 03.094.629/0001-36 LAO FATMA 1006/2015 <u>No dia específico da coleta comum</u>	Rua 1552, 256, Centro Balneário Camboriú/SC Tel: (47) 3169-2900
	Restos de alimentos		
	Resíduos de banheiro		
	Fitas e etiquetas adesivas		
	Etc.		

Fonte: Autor, 2020.

## 5.2.4 Destinação Final

As empresas responsáveis pela coleta e transporte externos encaminham os resíduos até as empresas destinadoras, que por sua vez, são responsáveis pelo tratamento e destinação ou disposição finais adequadas dos resíduos oriundos de fontes geradoras, sendo eles pessoas jurídicas, públicas e privadas. Estas empresas também devem possuir Licença Ambiental de Operação – LAO emitida por órgão ambiental competente, de acordo com as atividades desenvolvidas no tratamento, destinação e disposição final dos resíduos sólidos.

Desta forma, a destinação e disposição finais deverão ser realizadas por empresas especializadas e devidamente licenciadas para esta atividade, quando aplicável. Para os resíduos perigosos/contaminados, o empreendedor deverá preencher o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) eletrônico e exigir o Certificado de Destinação Final (CDF) emitido pela empresa destinadora.



A Tabela 2 apresenta sugestão de empresas aptas a realizarem a destinação ou disposição final dos possíveis resíduos à serem gerados na operação do CENTRO LOGÍSTICO ZM.

**Tabela 2 – Sugestão para destinação final dos resíduos sólidos oriundos da operação do empreendimento.**

Classe do Resíduo	Descrição	Destinação Final	Contato
<b>Classe I - Perigosos</b>	Pilhas e baterias (caso o fabricante não desenvolva logística reversa)	Momento Engenharia Ambiental CNPJ: 00.904.606/0001-51 LAO nº 382/11	Rua Paulo Litzemberger, 1400 – Bairro Vila Itoupava - Blumenau/SC Tel: (47) 3378-1414
	Materiais contaminados com óleo, produtos químicos, etc.		
<b>Classe II – Não perigosos REICLÁVEIS</b>	Plástico	Cooperativas e Associações de Balneário Camboriú	
	Papel		
	Papelão		
	Sucatas de metais não ferrosos (alumínio)		
<b>Classe II – Não perigosos REJEITOS</b>	Bitucas de cigarro	Aterro Sanitário Canhanduba CNPJ: 03.094.629/0001-36 LAO FATMA 6813/2016	Rua João Thomaz Pinto, S/N, Canhanduba Itajaí/SC Tel: (47) 3169-2900
	Restos de alimentos		
	Resíduos de banheiro		
	Fitas e etiquetas adesivas		
	Etc.		

Fonte: Autor, 2020.

### 5.3 CONTROLE DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS

A documentação referente à coleta, transporte e destinação e disposição finais dos resíduos deverá ser gerada e estar disponível, quando aplicável, no Sistema de Controle de Movimentação de Resíduos e de Rejeitos – MTR do IMA. Este sistema será também utilizado para quantificar a geração dos resíduos ali cadastrados.

Para os demais resíduos que não exigem a geração do MTR, deverão ser armazenados os comprovantes de coleta e destinação/disposição finais no setor administrativo da empresa.

Os contratos de prestação de serviços e as Licenças Ambientais de Operação das empresas prestadoras deverão também ser armazenados no setor administrativo da empresa.

Com objetivo de manter ativa a realização e cumprimento deste plano de gerenciamento de resíduos sólidos no CENTRO LOGÍSTICO ZM, a gerência do estabelecimento tem a obrigação de coordenar e gerenciar as etapas aqui descritas, buscando a melhoria contínua das atividades realizadas.

#### 5.4 PLANO DE CAPACITAÇÃO

O empreendedor responsável pelo empreendimento deverá implementar ações de sensibilização e educação ambiental para os funcionários, visando atingir as metas de minimização, reutilização e segregação dos resíduos sólidos na origem bem como seus corretos acondicionamentos, armazenamento e transporte.

#### 5.5 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A Tabela 3 a seguir apresenta o cronograma das atividades necessárias para garantir o correto manejo dos resíduos à serem gerados no empreendimento.



Tabela 3 – Cronograma de atividades.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	Mês 1 da operação	Mês 2	Mês 3	Mês X
1 - Identificar adequadamente todas as lixeiras existentes no estabelecimento (incluindo o depósito externo);	X			
2 - Adicionar lixeira para os resíduos perigosos com identificação padrão e alinhar com empresa coletora o melhor local para coleta;	X			
3 - Treinar todos os funcionários do estabelecimento para separar corretamente todos os resíduos gerados no estabelecimento: Perigosos, Recicláveis e Rejeitos;	X	X	X	X
4 - Fazer cumprir este PGRS e atualizá-lo diante de mudanças nos procedimentos do estabelecimento, ou diante de exigência legal.	X	X	X	X

## 5.6 AÇÕES PREVENTIVAS, CORRETIVAS E DE CONTROLE AMBIENTAL

No manejo diário de resíduos contaminados, rejeitos e recicláveis, poderão ocorrer situações de manuseio incorreto como, por exemplo, a mistura de rejeitos, recicláveis e perigosos. Desta forma, é importante diagnosticar estas situações de forma imediata e tomar as devidas providências, visando não gerar qualquer impacto negativo para o meio ambiente e para a segurança dos funcionários e clientes.

Abaixo estão listadas as medidas preventivas, corretivas e de controle aplicáveis:

- Manter os tambores utilizados para armazenamento de resíduos perigosos e recicláveis e rejeitos com sacos plásticos impermeáveis em seu interior, tampa e identificação externa correta e visível;

- Manter o depósito externo de resíduos em bom estado de conservação e organização, presando pelas boas condições da identificação, do piso impermeável, ralo sifonado e cobertura, e o fácil acesso para a empresa coletora especializada;

- Realizar corretamente a separação dos resíduos à serem gerados no estabelecimento, conforme sua classificação e caracterização;

- Manter atualizado o sistema MTR e checar os comprovantes de destinação/disposição finais de resíduos para que seja possível a geração de indicadores;

- Diante do descarte de resíduos em locais incorretos e impróprios, corrigir a situação imediatamente e orientar os funcionários para que a situação não se repita;

- Para um controle eficaz da poluição ambiental provocada pela geração de resíduos perigosos, recicláveis e rejeitos, o treinamento dos funcionários para com a separação correta dos resíduos deve ser realizado periodicamente, sempre que a necessidade for percebida ou novos funcionários sejam contratados. Estes treinamentos tem o objetivo de sensibiliza-los quanto a correta destinação dos resíduos sólidos gerados, e aplicação do princípio dos 3 R's, utilizado na gestão sustentável dos resíduos sólidos: Redução do uso de matérias primas e energia e do desperdício nas fontes geradoras; Reutilização direta dos produtos e; Reciclagem de materiais;

- Uma vez por ano e em casos de mudanças no processo ou da geração de novos resíduos, este PGRS deverá ser revisado e atualizado.

## 6 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABNT ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11174**: Armazenamento de Resíduos Classe IIA – Não Inertes e IIB – Inertes. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.

ABNT ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12235**: Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ABNT ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABNT ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13221**: Transporte Terrestre de Resíduos. Rio de Janeiro: ABNT, 2007.

BALNEÁRIO CAMBORIU. **Prefeitura Municipal**. Disponível em: <http://www.balneariocamboriu.sc.gov.br/>.

BRASIL. **CONAMA – Resolução n.º 01 de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre 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. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>.

BRASIL. **Lei n.º 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20072010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2010/lei/l12305.htm)>.

SANTA CATARINA. **Lei Nº 16.342 de 21 de janeiro de 2014**. Altera a Lei Nº 14.675 de 2009 e institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Disponível em: [www.mp.sc.gov.br](http://www.mp.sc.gov.br).



## 7 ANEXOS

### 7.1 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA