



## Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

Embraed Legacy Emp. Imobiliários SPE Ltda.

Balneário Camboriú - SC, Junho de 2022

## 1 Introdução

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) consiste em um instrumento de planejamento com foco na orientação da separação de resíduos, coleta seletiva, e na logística de destinação final até a coleta a ser realizada pela concessionária pública de gestão de resíduos.

Em síntese, serão desenvolvidos procedimentos que proporcionem o envolvimento dos comerciantes compatibilizadas com as necessidades impostas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e NBR 10.004/2004 para o processo que visam a menor geração de resíduos, reciclagem, reaproveitamento e destinação correta.

Devido ao elevado volume de resíduos gerados o PGRS possui uma importância elevada para que sejam maximizados o reaproveitamento de materiais recicláveis, que possuem valor e são passíveis de serem reintroduzidos no ciclo produtivo, e dessa forma, prolonguem a vida útil de aterros.

## 2 Objetivo

Adotar medidas de gerenciamento de resíduos sólidos no empreendimento em sua fase de operação, descrevendo as corretas medidas de classificação, coleta seletiva, acondicionamento, destinação e disposição final dos resíduos gerados.

## 3 Caracterização da Produção de Resíduos

Na fase de operação do empreendimento, os resíduos sólidos gerados possuem características diferentes quando comparados com a fase de instalação da obra. São caracterizados como resíduos sólidos domésticos (RSD), e podem ser diferenciados de forma prévia como: Resíduos não passíveis de reaproveitamento (ou Rejeitos) e Resíduos recicláveis. Estes últimos são separados em Plástico, Vidro, Metal e Papel.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Balneário Camboriú (SOTEPA, 2012), obteve-se uma geração diária de resíduos per capita no município de Balneário Camboriú, de 1,06 kg/hab.dia<sup>-1</sup> para uso residencial, sendo estimado um total de 1.110,88 kg/dia de resíduos (Tabela 1).

Tabela 1. Estimativa da geração de resíduos sólidos do Centro Comercial, tendo em base a população flutuante do empreendimento.

Tipologia da atividade	População	Índice (kg/pessoa/dia)	Total dia (kg)
Residencial	1.048	1,06	1.110,88

Considerando que a porção comercial poderá variar a tipologia de ocupação das salas comerciais, estimou-se a geração com base em tipologias típicas aplicáveis para o empreendimento: restaurante e shopping/salas comerciais. Em estudo de Forner; Conto (2020) foi mensurado a geração de resíduos por pessoa em 0,24kg/pessoa/dia. No estudo

de Sforini et al (2011) foi estimado a geração de resíduos em centro comercial em 0,04 toneladas/m<sup>2</sup>/ano.

Considerando a população estimada do empreendimento e a área comercial projetada é possível estimar a geração de resíduos para estas tipologias, em acordo com a Tabela 2. Realizando-se a normalização dos dados para a geração diária per capita no empreendimento obteve-se uma geração de 106,8kg/dia (restaurantes) e 29,04 kg/ano (comercial/shopping), sendo a média de geração entre as duas tipologias de 67,6kg/dia.

Tabela 2. Estimativa da geração de resíduos da porção comercial do empreendimento

Tipo	Indicadores de geração			Indicadores Embraed Legacy		Geração de resíduos comercial	
	Referência	Referência	Unidade	Valor	Unidade	Valor	Unidade
Restaurantes	Forner; Conto (2020)	0,24	kg/pessoa/dia	442	pessoas (comercial)	106,8	kg/dia
Shopping	Sforini et al (2011)	0,004023	ton/m <sup>2</sup> /ano	2.648,4	m <sup>2</sup> área comercial	29,2	kg/dia
Média das tipologias						67,6	Kg/dia

A partir disso pode-se estimar um valor máximo de geração do empreendimento de até 1.178,80 kg/dia.

Ressalta-se que, de acordo com a consulta de viabilidade de coleta de resíduos sólidos comuns em via emitida pela empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda, a Av. Brasil no dia 29 de outubro de 2021, a Av. Brasil é atendida pela coleta de resíduos sólidos comuns diariamente de segunda-feira a sábado no período noturno, e toda segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira no período matutino para resíduos recicláveis.

O lixo residencial consiste em uma composição de resíduos recicláveis secos, orgânicos e rejeitos. Na região de Florianópolis, por exemplo, a participação destas classes condiz respectivamente 43% (recicláveis secos), 35% (orgânicos) e 22% (rejeitos), respectivamente (PMF, 2018). Já para resíduos comerciais, há uma maior variação, em acordo com as atividades, sendo apresentada de forma generalista as possibilidades de geração apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3. Resíduos com potencialidade de serem gerados nas dependências da sala comercial, classificados em acordo com a NBR 10.004/04.

Processo/Local	Atividades / Materiais Envolvidos	Resíduo Gerado	Classificação NBR 10.004/04
Sala Comercial	Copos Descartáveis	Copos Usados	Classe II - A
	Bebidas em latas	Latas de alumínio vazias	Classe II - B
	Bebidas engarrafadas	Garrafas de Vidro	Classe II - B
	Bebidas engarrafadas	Garrafas de Plástico	Classe II - A
	Canudos de plástico	Canudos utilizados	Classe II - A
	Cartuchos de Impressora	Cartucho vazio	Classe I
	Copos e talheres descartáveis	Copos e talheres descartáveis usados	Classe II - A
	Embalagens de papelão	Papelão amassado	Classe II - A
	Fósforos	Resto de fósforos	Classe II - A
	Guardanapos e papel toalha	Guardanapos e papel toalhas usados	Classe II - A
	Isopores	Isopor velho	Classe II - B
	Isqueiro	Isqueiro vazio	Classe II - A
	Lâmpadas de Led	Lâmpadas queimadas (Led)	Classe II - B
	Lâmpadas Fluorescentes	Lâmpadas queimadas (Fluorescentes)	Classe I
	Limpeza dos banheiros	Papel higiênico utilizado	Classe II - A
	Manipulação de alimentos	Resíduos orgânicos	Classe II - A
	Materiais inservíveis	Canetas, lápis, clips, grampeadores.	Classe II - B
	Papel de Impressão	Papel impresso	Classe II - A
	Pilhas e Baterias	Pilhas e baterias usadas	Classe I
	Produtos em emb. longa vida	Embalagens de longa vida utilizadas	Classe II - A
	Produtos em recipientes de papel	Embalagens de papel utilizadas	Classe II - A
	Limpeza das áreas externas	Folhas secas	Classe II - A
Limpeza da Sala Comercial	Limpeza dos banheiros	Papel higiênico utilizado	Classe II - A
		Papel toalha utilizado	Classe II - A
	Materiais inservíveis	Vassouras quebradas	Classe II - A
	Materiais inservíveis	Panos velhos	Classe II - A
	Utilização de produtos de limpeza	Embalagens de plástico usadas	Classe II - A

## 4 Acondicionamento

Junto a Rua 1910 localiza-se a lixeira do empreendimento e área de medição (figura abaixo). A lixeira tem uma área projetada de 16,94m<sup>2</sup>. Esta conterá identificação para a separação dos resíduos recicláveis dos rejeitos sendo identificados por placas afixadas.

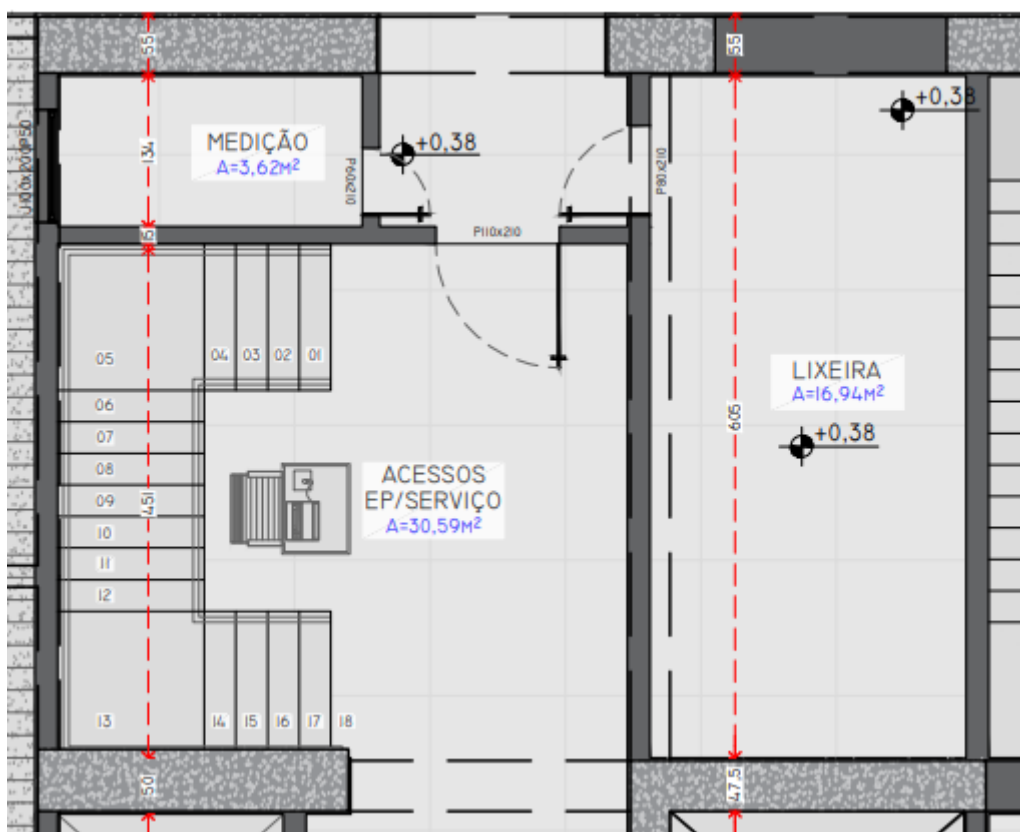


Figura 1. Detalhe para a lixeira e medição, no térreo

As unidades comerciais também serão responsáveis pela instalação de contentores internos, com separação de resíduos recicláveis e rejeitos.

Destaca-se que pilhas/baterias e lâmpadas fluorescentes deverão dispor de contentor separado e destinação específica devido a periculosidade de tais materiais.

Durante limpezas/manutenções do empreendimento deverá ser orientada aos encarregados destes serviços de realizar a separação destes resíduos e posteriormente acondicioná-los na lixeira externa.

## 5 Destinação Final

Resíduos comuns gerados nos comércios serão coletados pela concessionária dos serviços de coleta de resíduos de Balneário Camboriú: Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda.

Os resíduos caracterizados como perigosos deverão ser coletados por empresa específica e que disponibilize de licenças ambientais de transporte e destinação final do respectivo resíduo gerado.

## **6 Registros**

Para fins de comprovação recomenda-se registro fotográfico das estruturas de gestão de resíduo instaladas no condomínio, lixeiras, sinalização.

## **7 Responsabilidades**

É responsabilidade do empreendedor a execução do PGRS, realizando as ações necessárias para o desenvolvimento das ações do plano e engajamento da população do empreendimento.

## **8 Cronograma**

O Programa será iniciado a partir da operação do empreendimento.