



**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
PARA DEMOLIÇÃO DE GALPÃO EXISTENTE**

**SÃO GONÇALO/RJ**

## Sumário

<b>1. IDENTIFICAÇÃO DO GERADOR .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 DEMOLIÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. CARACTERIZAÇÃO DA DEMOLIÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1. Informações da demolição .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2. Número total de trabalhadores na demolição .....</b>	<b>5</b>
<b>4. OBJETIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>5. CLASSIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS.....</b>	<b>7</b>
<b>5.1. Triagem dos resíduos e armazenamento .....</b>	<b>9</b>
<b>6. MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL .....</b>	<b>10</b>
<b>7. PLANO DE MOVIMENTAÇÃO DOS RESÍDUOS .....</b>	<b>13</b>
<b>8. DISPOSIÇÕES FINAIS .....</b>	<b>14</b>
<b>9. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>15</b>

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO GERADOR

### 1.1 DEMOLIÇÃO

**Identificação:** Demolição de imóveis comerciais

**Endereço:** Av Doutor Alberto Torres, Lote 74, Porto Velho/São Gonçalo

#### **RESPONSÁVEL PELA DEMOLIÇÃO**

**Razão Social:** RMP Construções e Engenharia LTDA

**CNPJ:** 16.539.754/0001-54

**Endereço:** EQS 114/115, Conjunto A, Bloco 3, Loja

**Telefone:** : 61 3355-3339

**Representante Legal:** Renato Maia Pupo

**Proprietário:** Camil Alimentos S.A.

**CNPJ:** 64.904.295/0001-03

**Endereço:** Rua Fortunato Ferraz, 1001, Vila Anastácio, São Paulo / SP

**Representante Legal:** Layla Siqueira de Lima

#### **Responsável Técnico:**

**Nome:** Eduardo Garrido

**Título:** Engenheiro Civil

**Registro:** CREA-RJ 2019113228

**Telefone:** 71 98883 3202

e-mail: eduardo.garrido@telmec.com.br

#### **Elaboração do PGRSCC**

**Nome:** Ellen Barreto Bombarda

**Título:** Arquiteta e Urbanista

**Registro:** CAU 000A694681

**Telefone:** 61 98351-6662

e-mail: ellen.barreto@telmec.com.br

## 2. APRESENTAÇÃO

Este Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRSCC) apresenta uma proposta para a gestão de resíduos sólidos da construção civil da demolição de imóveis comerciais, tipo galpão.

O presente projeto visa subsidiar a ação quanto à elaboração e apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRSCC), levando-se em consideração a Lei Federal que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010), que altera a Lei Nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 e a Lei Municipal de São João de Meriti que institui o Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos (Lei Nº 1.952, de 14 de maio de 2014).

Esse plano se constitui um documento integrante do sistema de gestão ambiental, baseado nos princípios da não geração e da minimização da geração de resíduos, que aponta e escreve as ações relativas ao seu manejo, contemplando os aspectos referentes à minimização na geração, segregação, acondicionamento, identificação, coleta, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento interno, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento externo e disposição final.

Segundo a Resolução CONAMA nº307, foi considerado a necessidade de implementação de diretrizes para a efetiva redução dos impactos ambientais gerados pelos resíduos oriundos da construção civil, visto que os mesmos contribuem para a degradação da qualidade ambiental e apresentam um significativo percentual dos resíduos sólidos produzidos nas áreas urbanas. Dessa forma, a gestão integrada de resíduos da construção civil deverá proporcionar benefícios de ordem social, econômica e ambiental.

Sendo assim, o presente plano foi desenvolvido de forma que se possa atender todas as etapas necessárias ao manejo dos resíduos em questão, desde a geração até o destino final.

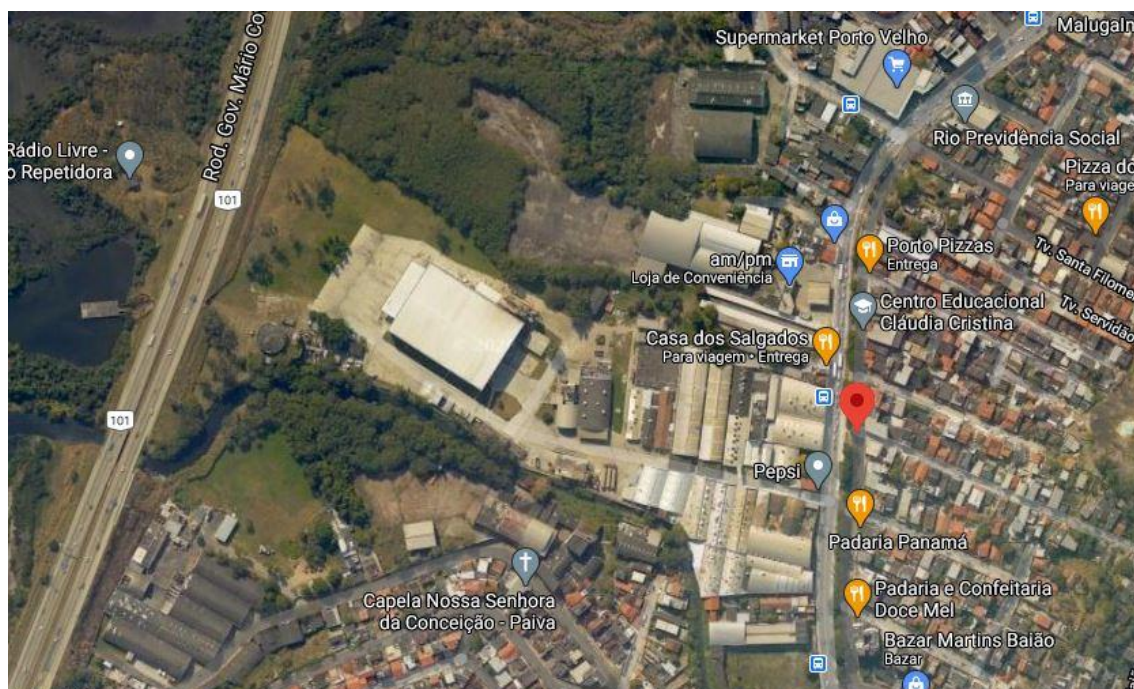
### 3. CARACTERIZAÇÃO DA DEMOLIÇÃO

A demolição em questão refere-se a um imóvel comercial, sendo composto por galpão em um edifício administrativo de área total construída de 22.821,00 m<sup>2</sup>. Composto por 02 (dois) pavimentos com aproximadamente 80.805,66 m<sup>2</sup> de área de terreno, cujo endereço é Av. Doutor Alberto Torres, Lote 74, São Gonçalo/RJ.

A demolição será executada pela empresa RMP Construções e Engenharia LTDA.

#### 3.1. Informações da demolição

Edifício tipo Galpão



Localização do terreno

#### 3.2. Número total de trabalhadores na demolição

O contingente total a ser alocado na demolição, incluindo a mão-de-obra terceirizada, segundo previsões do empreendedor, será da ordem de 20 à 40 trabalhadores, distribuídos pelas etapas da demolição.

#### 4. OBJETIVO

O PGRSCC busca minimizar a geração de resíduos na fonte, adequar a segregação na origem, controlar e reduzir riscos ao meio ambiente e assegurar o correto manuseio e disposição final em conformidade com as legislações vigentes.

Este plano se resume basicamente em:

- Identificar e quantificar, por etapa da demolição e por classe, os resíduos que serão gerados;
- Definir as formas como cada resíduo será segregado e acondicionado, estabelecendo ainda os locais de acondicionamento;
- Determinar os locais para onde serão encaminhados ou descartados os resíduos;
- Definir os responsáveis pelo transporte de cada uma das classes de resíduos;
- Estabelecer a forma de acompanhamento da implantação desse projeto.

## 5. CLASSIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

A segregação dos resíduos consiste na operação de separação dos resíduos por classe, conforme Resolução CONAMA 307/02 e norma ABNT NBR- 10.004, identificando-os no momento de sua geração, buscando formas de acondicioná-lo adequadamente, conforme a NBR-11174/89 (resíduos classe II e II) e NBR12235/87 (resíduos classe I) e a melhor alternativa de armazenamento temporário e destinação final.

Tem como finalidade evitar a mistura dos resíduos incompatíveis, visando garantir a possibilidade de reutilização, reciclagem e a segurança no manuseio.

Os resíduos sólidos no Brasil são classificados segundo:

1) Resolução CONAMA 307/2002, Art. 3

- Classificação dos resíduos da construção civil (RCC) conforme a seguinte tabela:

CLASSE DOS RESÍDUOS	EXEMPLO DE RESÍDUOS
<b>A</b>	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 terraplenagem; 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, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;
<b>B</b>	São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
<b>C</b>	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;
<b>D</b>	São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Tabela 1 - Classificação dos resíduos da construção civil (RCC) (fonte: Resol. CONAMA 307/2002, Art. 3º)

2) NBR/ABNT 10.004/2004 – classificação dos resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e saúde pública:

a) resíduos classe I – Perigosos - classificados em função de suas características físicas, químicas, ou infectocontagiosas, são aqueles que podem apresentar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente, ou ainda são inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou patogênicos. Estes tipos de resíduos normalmente são gerados em estabelecimentos industriais, de serviços de saúde e assemelhados;

b) resíduos classe II – Não perigosos - são aqueles que não se enquadram na classe anterior, e que podem ser combustíveis, biodegradáveis ou solúveis em água. Esta classe subdivide-se na:

- resíduos classe II A – Não inertes - Nesta classe enquadra-se o lixo domiciliar, gerado nas residências em geral, estabelecimentos de serviços, comércio, indústrias, e afins;
- resíduos classe II B – Inertes - São aqueles que, ensaiados segundo o teste de solubilização da NBR 10.006 da ABNT, não apresentam quaisquer de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água. Este tipo de resíduo normalmente é resultante dos serviços de manutenção da limpeza e conservação dos logradouros, constituindo-se, basicamente, de terra, entulhos de obras, papéis, folhagens, galhadas, etc.

Abaixo apresentamos uma estimativa quantitativa dos resíduos a serem gerados no processo:

DEMOLIÇÃO							
ITENS	RESÍDUOS	CLASSE CONAMA 307		QUANTIDADE	FREQUÊNCIA DE GERAÇÃO	PERÍODO (meses)	TOTAL
1	entulhos, solos (m³)	A	17.778,00	3	mensal	3	18.861,54
2	papel, papelão (m³)	B	1,00	3	mensal	3	1,06
3	madeira (m³)	B	40,00	3	mensal	3	42,44
4	plástico (m³)	B	8,00	3	mensal	3	8,49
5	poliestireno expandido (m³)	B	426,00	3	mensal	3	451,96
6	alumínio (t)	B	25,00	3	mensal	3	26,52
7	aço (t)	B	573,00	3	mensal	3	607,92
8	cobre (t)	B	34,00	3	mensal	3	36,07
9	combustível, óleo, solvente, químicos, etc (m³)	D	1,00	3	mensal	3	1,06
10	orgânico (m³)	-	1,00	3	mensal	3	1,06

RESUMO GERAL	
CLASSES CONAMA 307	QUANTIDADE
A	18.861,54
B	1.174,47
C	-
D	1,06

Podemos concluir assim que os resíduos sólidos a serem gerados pela demolição em questão, serão em sua grande maioria classificados segundo a NBR/ABNT 10.004/2004 como Classe II B – Inertes, basicamente oriundos do material das fundações, estruturas e alvenarias. Mas também serão produzidos resíduos do tipo Classe II A – Não Inertes, aqueles resíduos caracterizados como do tipo domiciliar/comercial, oriundos tanto das atividades de construção civil, quanto das atividades desenvolvidas nos setores administrativos (escritórios) do canteiro de obra, além daquelas provenientes da alimentação dos colaboradores (resíduos dos refeitórios) que em sua maioria serão compostos basicamente de matéria orgânica e de embalagens de alumínio (Classe II B), devendo receber manejo diário.

É previsto ainda a possibilidade de ocorrência no empreendimento da geração de resíduos da Classe I – Perigosos, como combustíveis e lubrificantes (óleos e graxas), empregados na manutenção das máquinas e veículos da demolição. Incluem-se nesta mesma classe as pilhas,



baterias e lâmpadas fluorescentes que podem ser descartados das instalações, bem como os resíduos de serviços de saúde a serem produzidos nos ambulatórios e consultórios que porventura sejam considerados necessários no canteiro.

Em decorrência da presença de mão de obra (direta e indireta) envolvida nos serviços da demolição dos imóveis serão produzidos resíduos sólidos do tipo domiciliar, foi estimado essa quantidade no item 8 da Tabela 2, apresentada anteriormente. A possibilidade de geração de RSS (Resíduos de Serviços de Saúde) nos pontos de atendimento médico para a mão de obra, caso existam, deverão ter sua manipulação, transporte, tratamento e/ou destinação final devidamente equacionados, em virtude das peculiaridades desse tipo de resíduo, mas sua quantificação se mostrou dispensável devido à produção irrelevante.

### 5.1. Triagem dos resíduos e armazenamento

Para a triagem e segregação dos resíduos a demolição destinará os materiais de duas maneiras. A primeira, a maior parte do volume gerado, tais como: entulho, solos etc, e a segunda, os resíduos considerados recicláveis, como: restos de papelão, plástico, polipropileno expandido etc. O transporte de todos esses materiais será efetuado pela empresa licenciada Transnogueira Terraplenagem Transportes Locação de Máquinas e Equipamentos Eireli e serão encaminhados ao Bota Fora licenciado pela Prefeitura Municipal de São Gonçalo / RJ.

## 6. MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL

Com o objetivo de direcionar e orientar o empreendedor e seus terceirizados no controle e mitigação da poluição e seus impactos negativos prováveis da execução da demolição, causados pelo manejo e transporte dos resíduos sólidos gerados. E visando atender as exigências ambientais legais em vigor, que demandam a execução, prévia ou imediata, de determinadas ações que podem corrigir ocorrências imprevistas e evitar a intervenção das autoridades ambientais, tudo pelas melhores práticas ambientais existentes.

Apresentamos uma proposta de procedimentos, que devem ser adotadas como medidas e que façam parte dos documentos de contratação, inclusive os custos demandados destas, dos terceiros a serem contratados para executarem a demolição.

Assim, citamos a seguir os impactos ambientais negativos básicos passíveis de ocorrerem pelas razões já elencadas juntamente com as respectivas medidas de controle e mitigação sugeridas.

a) Crescimento das emissões atmosféricas (gases e particulados): a movimentação dos veículos e equipamentos no manejo interno e transporte dos RCC gerados na demolição poderão gerar emissões atmosféricas em função dos gases dos motores e à dispersão material particulado (poeira). No tocante à emissão de gases sugere-se que o empreendedor exija e fiscalize que todos os motores diesel estejam em perfeitas condições de utilização, regulados e com os sistemas de filtragem em dia, para isso deverá ser utilizado como limite o padrão nº 2 da escala de Ringelmann (Figura abaixo). Já em respeito à dispersão particulados recomenda-se um manejo zeloso dos resíduos por partes dos motoristas e operadores e que o transporte dos mesmos, tanto dentro como fora do canteiro, ocorra em carrocerias cobertas por lona, tudo com o intuito de minimizar produção de poeira na atmosfera.



Figura 2 - Escala de Ringelmann para medição do índice de fumaça  
(<http://www.prevencaonline.net/2013/06/escala-de-ringelmann-monitoramento-de.html>)

Deve-se atentar também, caso, mesmo que não prevista, haja acúmulo de grandes volumes de resíduos (mormente nos períodos de clima mais seco) aconselha-se proceder com o umedecimento destes depósitos e das vias de circulação interna, utilizando-se caminhões pipa com aspersores, para evitar a dispersão de poeiras durante a manipulação dos resíduos e tráfego interno. Mas evitando, favorecer a proliferação de mosquitos (em especial o *Aedes aegypti*, transmissor da dengue) com o acúmulo de água.

b) Aumento dos níveis de ruídos: as operações devidas as atividades com máquinas, equipamentos e veículos da lida com os resíduos causarão alteração nos níveis de ruídos na área de influência do empreendimento. A geração de ruídos provocada pelo transporte dos resíduos até sua destinação final se dará por todo o trajeto dos veículos, enquanto que a decorrente do manejo interno dos mesmos será restrita a área de influência do empreendimento. Indicamos como medidas de prevenção e/ou minimização dos impactos, que seja exigido e fiscalizado pelo empreendedor as boas condições de conservação e regulação dos motores e que estes sejam dotados de silenciosos eficientes, no sentido de evitar a propagação ruídos desnecessários e indesejáveis. Os impactos desses ruídos nos colaboradores da demolição deveram ser previstos e atenuados pelo uso de EPI conforme documentação legal pertinente de responsabilidade do corpo técnico competente. Por último, observamos, no que concerne ao assunto, seguir plenamente as diversas normas e recomendações aplicáveis, como as normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) – NBR 10151 e 10152; e IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente) - Resoluções CONAMA nº 001 e nº 002, de 17.08.1990. Bem como indicamos que sejam periodicamente realizadas medições dos níveis de ruído produzidos na demolição dos imóveis.

c) Derramamento de resíduos nas vias públicas: em virtude do transporte dos resíduos até sua destinação final ocorrerem por vias públicas, elas podem ser sujadas de duas maneiras pelos veículos de transporte, uma pelo lançamento dos sólidos incrustados nos pneus e outra pela queda de resíduos da carroceria por ação do movimento do veículo transportador. Para evitar o primeiro caso, a utilização de um sistema de lava rodas na saída dos imóveis, garantindo a permanência do excesso de sólidos no local de lavagem. O segundo caso, poderá ser evitado com o uso obrigatório de lonas de cobertura (conforme já preconizado no item “a” para outra função) nas carrocerias dos veículos de carga, conferindo uma contenção contra o derramamento de resíduos.

Além disso, também deverá ser imperativo o uso de calha traseira coletora e dispositivo para acúmulo de líquidos nos veículos de transporte, que deverá ser esvaziada apropriadamente na área de disposição final.

d) Aumento do tráfego de veículos nas vias públicas: esse quesito será alvo de uma programação, pois o volume de resíduos gerados será grande, estes serão produzidos de maneira uniforme e distribuído ao longo do tempo de duração da demolição, assim a geração de viagens externas ao canteiro com destino aos locais de deposição/reciclagem será efetuado de forma harmônica com tráfego das vias públicas de maneira a se evitar ao máximo, retenções e perturbações no fluxo normal das vias.

## 7. PLANO DE MOVIMENTAÇÃO DOS RESÍDUOS

Os resíduos gerados serão imediatamente carregados nas caçambas dos caminhões de transporte, salvo aqueles gerados em pequenas quantidades que serão temporariamente armazenados em baias, bombonas e outros recipientes que se façam necessários até que atinjam volumes suficientes para preencherem cargas completas dos veículos de transportes, evitando-se assim a geração de viagens de transportes desnecessários.

A seguir é apresentado o planejamento dos transportes.

ITENS	TIPO DE RESÍDUO	CLASSE CONAMA 307		QUANTIDADE	TRANSPORTE UTILIZADO	DESTINO FINAL
1	entulhos, solos (m <sup>3</sup> )	A		18.861,54	veículo licenciado	empresa licenciada
2	papel, papelão (m <sup>3</sup> )	B		1,06	veículo licenciado	empresa licenciada
3	madeira (m <sup>3</sup> )	B		42,44	veículo licenciado	empresa licenciada
4	plástico (m <sup>3</sup> )	B		8,49	veículo licenciado	empresa licenciada
5	poliestireno expandido (m <sup>3</sup> )	B		451,96	veículo licenciado	empresa licenciada
6	alumínio (t)	B		26,52	veículo licenciado	empresa licenciada
7	aço (t)	B		607,92	veículo licenciado	empresa licenciada
8	cobre (t)	B		36,07	veículo licenciado	empresa licenciada
9	combustível, óleo, solvente, químicos, etc (m <sup>3</sup> )	D		1,06	veículo licenciado	empresa licenciada
10	orgânico (m <sup>3</sup> )	-		1,06	veículo licenciado	empresa licenciada

Tabela 4 – Planejamento dos transportes a serem utilizados

## 8. DISPOSIÇÕES FINAIS

Declara-se que será cumprido o presente Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil a partir da data infra, separando e destinando os resíduos conforme preconizados no plano, podendo as Secretarias Municipais de Obras (SEMOB) e de Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) de São João de Meriti, em caso de descumprimento, aplicar as sanções constantes da Lei Municipal Nº 1.952, de 14 de maio de 2014.

## 9. REFERÊNCIAS

LIMA, Rosimeire S. e LIMA, Ruy R. R. – Guia para Elaboração de Projeto de Gerenciamento de Resíduos da

Construção Civil – Cartilha CREA.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº

PGRSCC – DEMOLIÇÃO DE IMÓVEIS COMERCIAIS – SENDAS Empreendimentos e Participações Ltda. 9

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.

Brasília, 25 de fevereiro de 2021

---

Ellen Barreto de Oliveira

Arquiteta e Urbanismo

CAU 000A694681