



## **PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL — PGRCC**

**UFSM – Santa Maria/RS**

### **OBJETIVO**

O presente Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC visa estabelecer um conjunto de procedimentos e técnicas, de forma a atender orientações normativas e legislação vigente, visando reduzir, reutilizar e reciclar ao máximo os materiais descartados na execução de obras, bem como organizar a coleta, o transporte e a destinação final adequada dos resíduos e rejeitos gerados.

A responsabilidade sobre as ações são de todos os envolvidos na geração dos resíduos, desde a sua geração até a sua destinação final. Executar as ações previstas neste Plano garante o cumprimento das exigências de todas as etapas do gerenciamento dos resíduos: geração, segregação, identificação, classificação, acondicionamento, armazenamento, transporte e destinação final. O Plano apresenta métodos, técnicas e processos de manejo compatíveis com as exigências ambientais.

Este Plano deve ser aplicado para quaisquer novas obras de infraestrutura dos campi da UFSM.

### **CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

#### **ENDEREÇOS:**

- Campus Sede: Av. Roraima nº 1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, Santa Maria – RS, CEP: 97105-900;
- Campus de Frederico Westphalen: Linha 7 de Setembro, BR 386 Km 40, Frederico Westphalen – RS, CEP: 98400-000;



- Campus de Palmeira das Missões: Av. Independência nº 3751, Bairro Vista Alegre, Palmeira das Missões – RS;
- Campus de Cachoeira do sul: Rod. Taufik Germano nº 3013, Bairro Passo D' Areia, Cachoeira do Sul – RS;
- R. Francisco Guerino, 407 – Bairro Centro, Silveira Martins – RS, 97195-000;
- Prédio de Apoio – UFSM: Rua Floriano Peixoto nº 1750, Bairro Centro, Santa Maria – RS, CEP 97015-373;
- Prédio da Antiga Reitoria – UFSM: Rua Floriano Peixoto nº 1184, Bairro Centro, Santa Maria – RS, CEP 97015-372;
- Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica (Cappa) - Rua Maximiliano Vizzoto, 598 - Centro, São João do Polêsine - RS, 97230-000.

Os RCC da UFSM incluem estrutura de concreto armado; tijolos cerâmicos; divisórias em alvenaria ou gesso acartonado; massa corrida e tintas; esquadrias em madeira, alumínio, PVC; pisos cerâmicos, basalto, vinílico, granitina; telhas fibrocimento com estrutura em madeira, metálica; forro em fibra mineral; gesso; policarbonato; dentre outros.

Para cada empreendimento é previsto um **volume de decapagem** bem como o **volume de resíduos máximo a ser pago**, contido no quantitativo da planilha orçamentária.

Em relação aos percentuais referentes às classes dos resíduos, são considerados, de acordo com a média nacional (SINDUSCON/CREAs), os seguintes valores:

Classe A		Classe B	Outros Classe C e D
Alvenaria, argamassa e concreto	Solo proveniente de limpeza	Madeira	10%
60%	20%	10%	

Fonte: Guia Profissional para uma Gestão Correta dos Resíduos da Construção (CREA/SP - 2005).

Pode haver variações e/ou supressão de alguns itens, de acordo com o tipo e padrão de obra.

**A executante deve aproveitar ou reaproveitar os resíduos provenientes da decapagem**, bem como quaisquer outros materiais arenosos oriundos da movimentação de



terra, na conformação de taludes, ajardinamentos e na camada vegetal dos platôs das obras. Deste modo, **não deve ser computado o percentual de 20% referente a esta categoria.**

A equação desenvolvida para base de cálculo do Volume de Resíduos que deve estar disposta na planilha orçamentária é a seguinte:

$$\text{Volume de Resíduos} = \frac{150 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} * \text{Área da Construção}(\text{m}^2) * k_{and} * 0,80}{1200 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}$$

Fonte: PGRCC – FURG.

Onde  $k_{and}$  é o coeficiente adotado para categorizar o momento de andamento da obra:

$k_{and} = 1,00$  – obras novas de edificações ou em fase inicial cuja execução tenha atingido no máximo a fase de estaqueamento;

$k_{and} = 0,80$  – obras de edificações com execução parcial da estrutura de concreto e sem execução das alvenarias;

$k_{and} = 0,60$  – obras de edificações com execução parcial das estruturas de concreto e alvenarias até o limite de sua conclusão;

$k_{and} = 0,40$  – obras de edificações com execução total de estrutura de concreto e alvenarias e execução parcial de revestimentos;

$k_{and} = 0,20$  – obras de edificações em fase de conclusão dos revestimentos e acabamentos;

$k_{and} = 0,06$  – obras de infraestrutura viária independente da etapa de execução.

Em relação às classes de resíduos gerados, é considerado apenas o percentual de 80% dos resíduos, conforme mostra a equação de Volume de Resíduos apresentada anteriormente. Desta quantidade, 90% são definidos como resíduos das categorias A e B e 10% das categorias C e D. Estes percentuais são importantes tendo em vista as diferenças nos valores de transporte e destinação para cada classe de resíduo.



## **IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, DO RESPONSÁVEL TÉCNICO E DAS EMPRESAS DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS**

É obrigatório a apresentação da Ficha de Identificação do Empreendedor e do Responsável Técnico pelo Gerenciamento de Resíduos (Anexo I), devidamente preenchida, com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao conselho responsável juntamente e o seu comprovante de pagamento anexos, à fiscalização da UFSM, antes da emissão do termo de início da obra.

Simultaneamente, devem ser entregues todas as Licenças das empresas para as quais serão encaminhados os resíduos, que devem estar válidas. Em caso de fornecimento de material em que seja exigida Licença de Operação do fornecedor, esta também deverá ser apresentada. A verificação das Licenças junto aos órgãos competentes bem como a verificação periódica da validade das mesmas é de responsabilidade da empresa contratada.

### **ETAPAS DO PGRCC**

Devem ser tomadas ações preventivas e educativas com treinamento dos funcionários. Quando possível, substituir os processos construtivos por tecnologia que contribua para a diminuição de geração de resíduos.

### **TRIAGEM/SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS**

Os resíduos gerados no canteiro de obras devem ser segregados pelos colaboradores no momento da sua geração, no local de origem, conforme classificação da Resolução CONAMA n.º 307/2002 e NBR 10.004:2004:

**Classe A:** alvenaria, concreto, argamassa, solo.

**Destinação:** reutilização ou reciclagem (com uso na forma de agregados) ou disposição final em aterros licenciados.

**Classe B:** madeira, metal, plástico, gesso, papel.

**Destinação:** reutilização, reciclagem ou armazenamento temporário e posterior destinação a



aterro licenciado.

**Classe C:** produtos sem tecnologia disponível para recuperação, tais como lã de vidro, lã de rocha.

**Destinação:** aterro licenciado.

**Classe D:** resíduos perigosos (tintas, óleos, solventes, etc.), Classe I - conforme NBR 10.004:2004 (Resíduos Sólidos – Classificação).

**Destinação:** aterro licenciado para resíduos industriais e perigosos, com transporte por veículo licenciado para tal.

Ao fim de um a dia de trabalho, ou ao término de um serviço específico, deve ser realizada a segregação, preferencialmente por quem realizou o serviço, com o intuito de assegurar a qualidade do resíduo sem contaminação, de forma a permitir sua reutilização ou reciclagem.

## ACONDICIONAMENTO/ARMAZENAMENTO

Devidamente segregados, os resíduos devem ser acondicionados de acordo com suas características, sendo o armazenamento temporário (no canteiro de obras) realizado de acordo com o Projeto Orientativo da UFSM (Anexo II), onde são apresentados o “Projeto Tipo 1” e o “Projeto Tipo 2”, sendo adotado o tipo conforme previsto na planilha orçamentária.

A **área de armazenamento de resíduos** deve ser **coberta** e ter **piso impermeável** para evitar a contaminação do solo. Os resíduos não devem ficar dispostos diretamente no piso, sendo necessário o uso de recipientes de acondicionamento. A limpeza e organização do canteiro de obras bem como da área de armazenamento de resíduos e coletores deve ser mantida diariamente.

Quando um volume significativo de resíduos for atingido, estes devem ser reutilizados, reciclados ou enviados para destinação final adequada. Os recipientes de acondicionamento de resíduos e os locais de armazenamento temporário de resíduos devem conter as identificações conforme previsto na Resolução CONAMA n.º 307/2002:



**Bombona:** recipiente de acondicionamento com capacidade de 50-200 litros, com diâmetro adequado ao tamanho dos resíduos a serem armazenados. Deve ser exigido do fornecedor a entrega das bombonas limpas.

**Sacos de rafia:** sacos com dimensões de 0,90 x 0,60 cm. Normalmente, são reutilizados sacos de farinha confeccionados em rafia sintética. Os sacos de rafia devem ser compatíveis com as dimensões das bombonas, de forma a possibilitar o encaixe no diâmetro superior.

**Bag:** recipiente de acondicionamento com dimensões aproximadas de 0,90 x 0,90 x 1,20 m, sem válvula de escape (fechado em sua parte inferior), dotado de saia e fita para fechamento, com quatro alças que permitam sua colocação em suporte para mantê-lo completamente aberto enquanto não estiver cheio.

**Caçamba estacionária:** recipiente de acondicionamento confeccionado com chapas metálicas reforçadas, com capacidade de armazenamento de aproximadamente 5m<sup>3</sup>. A fabricação deste deve atender às normas ABNT.

**Baia:** local de guarda temporária dos resíduos já acondicionados, confeccionado em chapas ou placas em madeira, metal ou tela, com dimensões convenientes ao volume e tipo de resíduo a ser armazenado. Em alguns casos a baia é formada apenas por placas laterais delimitadoras. Em outros casos há necessidade de se criar um recipiente estilo “caixa”, sem tampa. Observar o Projeto Orientativo da UFSM (Anexo II).

**Etiquetas adesivas:** devem seguir tamanho A4-ABNT com cores e tonalidades de acordo com o padrão utilizado para a identificação de resíduos da coleta seletiva.

## REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM

Todo resíduo gerado na obra, após segregado, deve ser avaliado para reutilização no mesmo canteiro. Caso não haja possibilidade de reutilização, encaminhar para reciclagem por empresa devidamente licenciada.



## TRANSPORTE EXTERNO

O transporte externo tem a finalidade de encaminhar os resíduos da obra até a sua destinação final ambientalmente adequada. O transporte externo de RCC deve ser realizado por empresa devidamente licenciada por órgão ambiental competente e não pode ser realizado sem o **Controle de Transporte de Resíduos – CTR**. Este documento contém a identificação do gerador, do(s) responsável(is) pela coleta e pelo transporte dos resíduos, bem como da unidade de destinação final dos mesmos. Quando se tratar de resíduos perigosos, Classe D, deverá ser emitido também um **Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR)**. Para retirada deste tipo de resíduo, a empresa deve comunicar à fiscalização da UFSM com 48h de antecedência, no mínimo, para que a UFSM faça a emissão do MTR e acompanhe a retirada dos resíduos. Ainda, o transporte deste tipo de resíduo deve atender a Resolução ANTT n.º 420/2004.

## DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS

Os resíduos que não foram reutilizados na obra devem ser destinados para tratamento ou destinação final ambientalmente adequada para empresas licenciadas para recebê-los. Devem ser apresentadas as licenças válidas e expedidas por órgão ambiental competente das empresas às quais serão destinados os resíduos. Para a destinação de resíduos Classe D com características de inflamabilidade, deverá ser observada a Portaria n.º 016/2010 da FEPAM.

## COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Para o bom desempenho do PGRCC a **contratada deve realizar** com os colaboradores **treinamentos** de sensibilização e conscientização ambiental, envolvendo temas sobre resíduos, coleta seletiva, destinação final.

## COMPROVAÇÃO DA DESTINAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

É exigido da contratada que esta apresente à fiscalização da UFSM, até o dia 10 de cada mês, os comprovantes de destinação dos resíduos, através da apresentação de notas, canhotos, ou algum documento comprobatório da destinação, juntamente com a Ficha de



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM  
PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA - PROINFRA



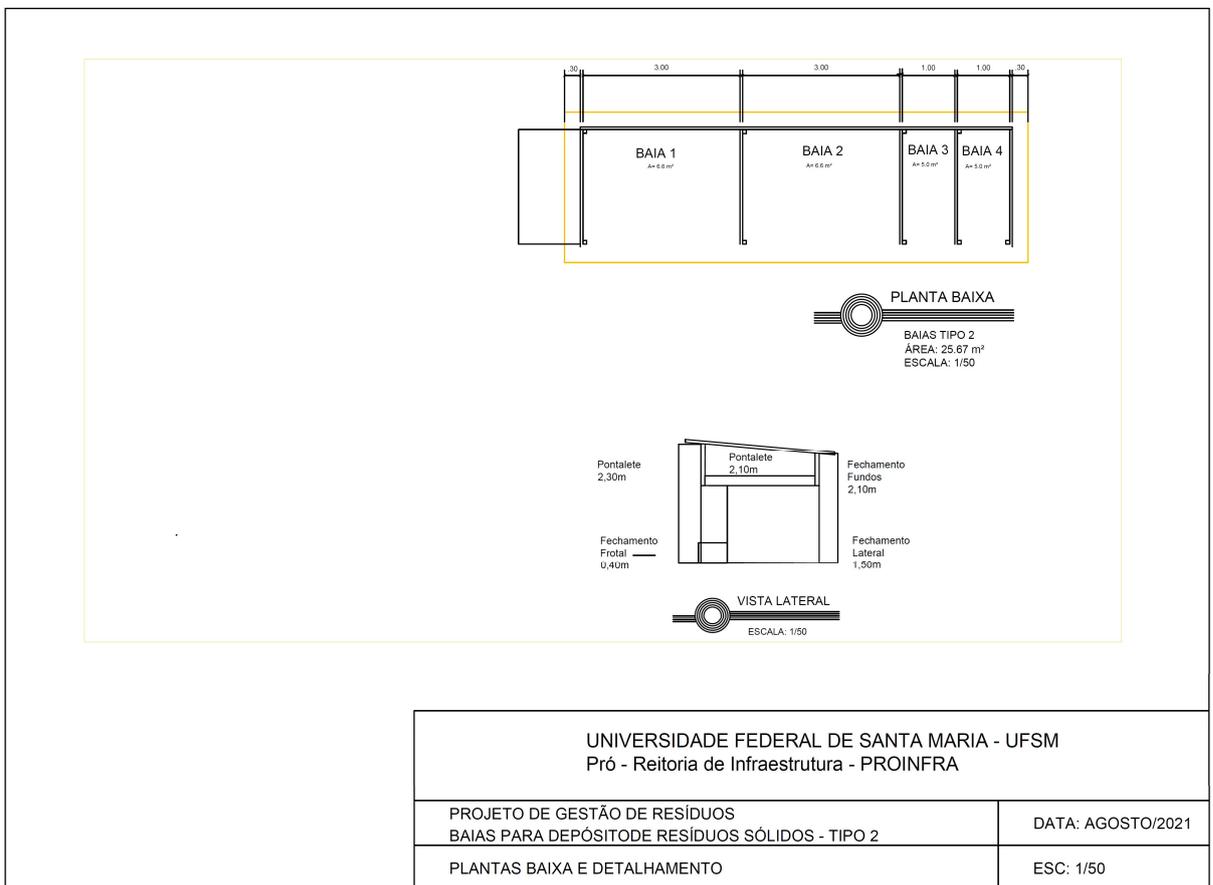
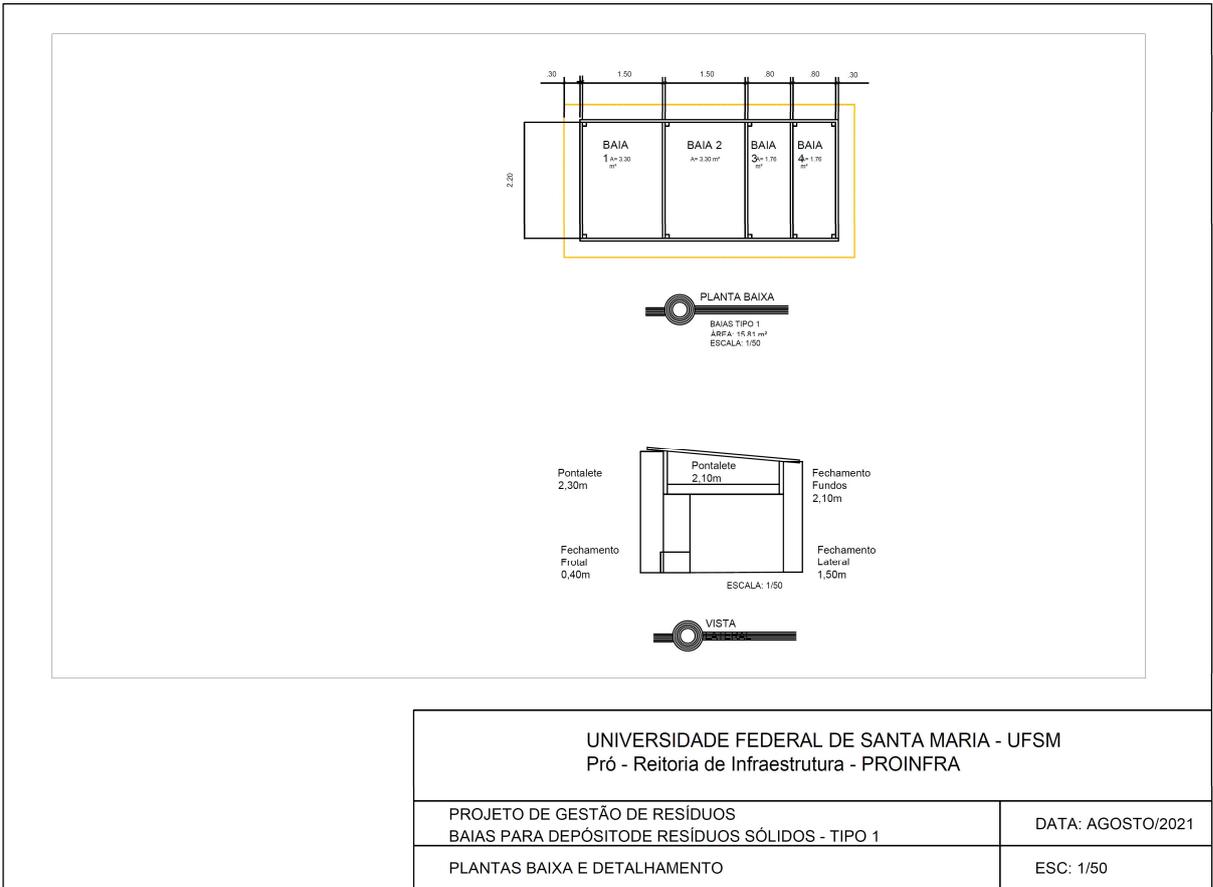
Controle de Transporte de Resíduos – FCTR (Anexo III) e a Ficha de Verificação do PGRCC (Anexo IV) preenchidas. Caso não tenha ocorrido retirada de resíduos no período, a contratada deve apresentar as Fichas assinadas e um documento relatando a não retirada de resíduos no período, assinada pelo responsável pelo gerenciamento.

**ANEXO I - Ficha de Identificação do Empreendedor e do Responsável Técnico pelo Gerenciamento de Resíduos.**

 <p><b>FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS</b></p>		
<b>A – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR</b>		
1 RAZÃO SOCIAL		
2 ENDEREÇO DA UNIDADE		
3 E-MAIL E TELEFONE		
4 MUNICÍPIO/UF	5 CEP	6 CNPJ
<b>B – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS</b>		
1 NOME		
2 IDENTIFICAÇÃO PROFISSIONAL/NÚMERO DO CONSELHO	DO	3 NÚMERO DA ART
4 E-MAIL E TELEFONE		
<b>C - DECLARAÇÃO</b>		
Declaro serem verdadeiras as informações aqui prestadas, sobre as quais assumo todas as responsabilidades.		
Local e Data: .....		
Assinatura: .....		
<b>D – DOCUMENTOS ANEXOS</b>		
1 CÓPIA DA ART COM COMPROVANTE DE PAGAMENTO		

*Este documento deve ser preenchido e entregue à fiscalização da UFSM antes da emissão do Termo de Início da Obra.*

**ANEXO II - Projeto Orientativo da UFSM.**





**ANEXO IV - Ficha de Verificação do PGRCC.**

	<b>FICHA DE VERIFICAÇÃO DO PGRCC</b>			N.º:			
				PÁGINA:			
				DATA:			
<b>CLIENTE:</b>							
<b>DOCUMENTO DE REFERÊNCIA:</b>							
<b>CONTRATADA:</b>							
<b>ART N.º:</b>							
<b>NOME DA OBRA:</b>							
<b>DATA DA VISTORIA:</b>		<b>LOCAL:</b>					
<b>QUANTIDADE DE RESÍDUOS</b>							
	Volume recolhido (m <sup>3</sup> ):		Volume armazenado (m <sup>3</sup> ):				
RESÍDUOS CLASSE A							
RESÍDUOS CLASSE B							
RESÍDUOS CLASSE C							
RESÍDUOS CLASSE D							
<b>ITENS DE CONTROLE</b>							
	EMPRESA TRANSPORTADORA		EMPRESA RECEPTORA				
RESÍDUOS CLASSE A							
RESÍDUOS CLASSE B							
RESÍDUOS CLASSE C							
RESÍDUOS CLASSE D							
<b>PGRCC</b>			<b>RESÍDUOS</b>				
	S	NS	NA		S	NS	NA
ART				Local de armazenamento			
Licença de Operação CLASSE A				Identificação de baias e recipientes			
Licença de Operação CLASSE B				Material separado conforme o PGRCC			
Licença de Operação CLASSE C				Comprovante de Destinação			CLASSE A
Licença de Operação CLASSE D							CLASSE B
Registro de Capacitação							CLASSE C
							CLASSE D
DE ACORDO ( ) SIM ( ) NÃO				<b>OBSERVAÇÕES:</b>			
Legenda: S: SATISFATÓRIO NS: NÃO SATISFATÓRIO NA: NÃO SE APLICA							
<b>ASSINATURAS</b>							
<b>RESPONSÁVEL PELA CONTRATADA</b>				<b>FISCAL RESPONSÁVEL</b>			
Data:				Data:			
<b>ANALISTA AMBIENTAL</b>				<b>TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>			
Data:				Data:			

Legenda, conforme CONAMA 307/2002:

Classe A	argamassa, azulejos, pisos, concreto, pisos cerâmicos, telhas cerâmicas, materiais de fibrocimento, tijolos, solos e rocha oriundos de escavação e terraplanagem.
Classe B	borrachas de vedação, ferros, pregos, fios (PVC + cobre), madeira, artefatos de PVC, PEAD e PBD, acrílicos, policarbonatos, papéis diversos, isopor, pisos vinílicos, plásticos diversos, tubos e conexões metálicas, vidros, manta asfáltica, primmer de impermeabilização, esponjas, feltros, carpetes.
Classe C	lã de vidro, lã de rocha.
Classe D	solos e resíduos contaminados, ferramentas diversas contaminadas, lâmpadas fluorescentes, embalagens diversas e rolo de pintura contaminados com tinta, solventes e outros, tinta a base de solventes, vernizes, combustíveis, óleos e graxas, pilhas e baterias (que contenham cádmio, chumbo e/ou mercúrio em sua composição).