PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Empreendimento: Nova Sede do COIN-GM

Contratante: COIN-GM

Local da Intervenção: Rua XV de Novembro, nº 270, 10º Andar, Centro, Curitiba – PR.

Área da Unidade: 343,81 m².

ART de Laudo Técnico: 1720264031958

Responsável pela Elaboração
D2 Engenharia Ltda.
CNPJ nº 54.711.732/0001-19
Rua Brasil, nº 1380, 2º Andar, Centro
Campo Mourão – Paraná

Responsável Técnico
Diego Aparecido de Souza
Engenheiro Civil
CREA-PR nº 208752/D
RNP nº 1721419730

CAMPO MOURÃO, 2026

Sumário

1 INTRODUÇÃO 3
1.1 Caracterização do estabelecimento 3
2 PROCEDIMENTOS PARA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS 3
2.1 Definição das Responsabilidades 3
3 MINIMIZAÇÃO DOS RESÍDUOS 5
3.1 NA FASE DE PROJETO 5
3.2 PARCERIA COM FORNECEDORES 5
3.3 MÉTODOS CONSTRUTIVOS 5
4 APRESENTAÇÃO DO PGRCC AOS FUNCIONÁRIOS 6
5 IDENTIFICAÇÃO 6
6 CLASSIFICAÇÃO E DESTINO 7
6.1 SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS 7
7 ACONDICIONAMENTO 8
7.1 DEPÓSITO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS SEGREGADOS 8
7.2 ARMAZENAMENTO PERMANENTE DE RESÍDUOS SEGREGADOS 9
7.3 VOLUME ESTIMADO DE GERAÇÃO 9
8 PLANO DE REUTILIZAÇÃO 10
9 MONITORAMENTO 12
10 DESTINAÇÃO 12

1 INTRODUÇÃO

Considerando que a disposição de resíduos da construção civil em locais inadequados contribui para a degradação da qualidade ambiental, o objetivo deste estudo é fazer o levantamento dos Resíduos da Construção Civil que serão gerados durante a obra de reforma da adequação dos ambientes para implantação da nova sede do COIN-GM, contemplando serviços de reconfiguração interna, sem previsão de ampliação de área construída, e propor um sistema de gestão de resíduos, com o objetivo de evitar e mitigar quaisquer impactos que possam ser causados.

O sistema de gestão visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos.

Os princípios gerais que devem orientar a formulação dos Planos de Gerenciamento são:

• Facilitar a ação do conjunto dos agentes envolvidos;

• Disciplinar sua ação institucionalizando atividades e fluxos; e

• Incentivar sua adesão tornando vantajosos os novos procedimentos.

1.1 Caracterização do estabelecimento

A unidade objeto da presente análise encontra-se localizada no 10º pavimento do Edifício Comercial Minas Gerais, situado na região central do município de Curitiba, Estado do Paraná, possuindo área privativa aproximada de 313,00 m² + 30,81 m² de área comum, totalizando 343,81 m².

Endereço: Rua XV de Novembro, nº 270 – Centro – Curitiba/PR – CEP 80020-310.

Responsável Técnico pelo Estabelecimento: a ser definido pelo contratante, conforme a ocupação e o início das atividades na unidade.

2 PROCEDIMENTOS PARA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

2.1 Definição das Responsabilidades

No plano que abrange os resíduos sólidos gerados dentro do canteiro de obras devem estar definidos os procedimentos com relação às responsabilidades referentes à qualificação e segregação, limpeza, transporte interno, quantificação do resíduo gerado, armazenamento, transporte definitivo e destinação do resíduo.

Serão estabelecidas previamente e com clareza as responsabilidades de todos os envolvidos nas atividades referentes ao processo de gestão do resíduo no canteiro de obras.

Cada funcionário que realiza uma tarefa é obrigado a recolher o resíduo gerado, separá-lo e destiná-lo ao reservatório adequado, sendo que o mesmo ou a equipe da limpeza fica responsável ainda pela limpeza fina e esvaziamento dos reservatórios temporários. Este procedimento de limpeza foi incorporado à realização da tarefa, de forma que ela não é considerada finalizada caso a limpeza não esteja de acordo.

Para garantir que cada equipe seja responsável somente pelo resíduo gerado por ela, as diferentes tarefas em uma área só têm seu início liberado após a checagem das condições da limpeza da área.

Dessa forma, caso a equipe não faça a limpeza de forma adequada, isso atrasará a entrada da equipe subsequente, evitando também o acúmulo de sujeiras geradas por diversas equipes.

A divisão das responsabilidades do plano de gestão de resíduos sólidos é definida conforme a tabela a seguir:

Tabela 1 - Divisão das responsabilidades

Atividade	Responsáveis
Coordenação	Engenheiro
Apresentação do Programa	Engenheiro
Segregação por Classe	Oficial
Limpeza do ambiente	Serventes / Ajudantes
Depósito temporário (Tambores, Caçambas, bombonas).	Serventes / Ajudantes
Transporte horizontal / vertical	Ajudantes
Transporte até depósito Permanente (caçambas, baias).	Ajudantes
Destinação Final	Empresa de Remoção

A garantia de sucesso na implantação e manutenção do plano de gerenciamento dos resíduos está intimamente ligada à conscientização de cada colaborador envolvido no processo, caso não haja o comprometimento dos responsáveis por cada etapa, provavelmente a gestão dos resíduos dentro do canteiro de obras estará condenada ao insucesso. Portanto, tem-se a grande responsabilidade da coordenação, efetuar o trabalho contínuo de treinamento e conscientização.

3 MINIMIZAÇÃO DOS RESÍDUOS

Procedimentos adotados para minimização os resíduos:

3.1 NA FASE DE PROJETO

Compatibilização entre projetos (estrutural, arquitetônico, hidráulico, ar condicionado, elétrica, lógica, etc.), evitando assim retrabalhos, perdas incorporadas e geração de resíduos provenientes de adequações nas diversas etapas do processo. Vale lembrar a importância do Gestor de Projetos nesta fase. Preocupação com modulação dos acabamentos buscando a minimização das perdas devido a quebras e recortes.

3.2 PARCERIA COM FORNECEDORES

Discutir com fornecedores sobre a responsabilidade deles em relação a embalagens e desperdícios no transporte. Viabilizar o recebimento e facilitar a descarga, o armazenamento, minimizando a possibilidade de danificar os materiais. Priorizar a utilização de componentes que possuam em sua composição materiais reciclados ou que não agridam o meio-ambiente durante sua fabricação.

3.3 MÉTODOS CONSTRUTIVOS

O aço utilizado na estrutura poderá ser entregue cortado e dobrado, eliminando todas as sobras. Para as estruturas cortadas e montadas no canteiro de obras, deverá ser efetuado um estudo de maneira que reduza consideravelmente a quantidade de sobras, fazendo que até mesmo as sobras menores serem utilizadas de maneira econômica.

Todos os procedimentos executivos devem contemplar o correto manuseio dos materiais para que durante a produção não ocorram desperdícios ou perdas incorporadas provenientes de serviços mal executados.

Verificação do projeto e memorial continuamente, evitando assim, o retrabalho devido um determinado serviço executado em desacordo ao projeto.

4 APRESENTAÇÃO DO PGRCC AOS FUNCIONÁRIOS

A apresentação do PGRCC para os funcionários envolvidos no processo se dará através de palestras que terão como tópicos principais:

- O plano de gerenciamento proposto pela empresa;
- A responsabilidade de cada um;
- A legislação pertinente;
- O impacto ambiental dos resíduos sólidos urbanos quando depositado irregularmente;
- O volume dos resíduos sólidos oriundos dos canteiros de obras;
- Os impactos causados pelos resíduos sólidos oriundos de canteiros de obras;
- A redução de perdas;
- A composição dos resíduos e o seu potencial para a reciclagem, o que se pode produzir com os resíduos.

O treinamento da mão-de-obra com relação a coleta seletiva deve ter ênfase na identificação dos resíduos da classe A, B, C, e D, explicando o significado de cada classe e os materiais que estão englobados em cada uma, e também ressaltando a importância de se ter um canteiro limpo, onde aspectos de organização e limpeza influenciam na qualidade do ambiente, e a importância e responsabilidade de cada um na minimização de perdas.

Os próximos passos em direção à implantação definitiva do programa de gerenciamento do resíduo junto aos funcionários serão:

- Aplicar campanha interna de disseminação do projeto no canteiro de obras através de palestras internas periódicas;
- cartazes, placas de sinalização das áreas de disposição no canteiro;
- estimular a mão-de-obra permitindo que a arrecadação com a comercialização dos resíduos retorne aos trabalhadores, da maneira que eles definirem.

5 IDENTIFICAÇÃO

Conhecendo-se o processo construtivo será possível criar um planejamento prévio de como serão abordados e tratados os diversos tipos de resíduos gerados, podendo assim conduzi-los de forma diferenciada desde a concepção do empreendimento até sua destinação final. Na tabela a seguir foram identificados os resíduos segundo sua possível etapa de geração na obra.

Tabela 2 - Identificação dos resíduos segundo sua geração na obra

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSÍVELMENTE
Superestrutura	Concreto, madeira, aço
Alvenaria	Blocos cerâmicos, gesso acartonado, perfis de alumínio, argamassa, embalagens
Instalações hidrosanitárias	Blocos cerâmicos, argamassas, pvc, embalagens (papel, plástico, papelão)
Instalações elétricas	Blocos cerâmicos, argamassas, eletrodutos, fios de cobre, embalagens
Revestimento - Chapisco e Emboço	Argamassa, embalagens
Revestimentos	Cacos de pisos e azulejos cerâmicos, papel, papelão, plástico
Forro de gesso	Placas de gesso, metal (estrutura de suporte)
Pinturas	Pincéis, lixas, tintas, seladoras, vernizes, texturas, embalagens (plástico, papelão, lata).
Coberturas	Perfil metálico, parafusos, chapas galvanizadas
Paisagismo	Terra, grama
Lixo orgânico	No decorrer de toda a obra

Durante o processo de execução da obra pode existir a geração de resíduos não previstos inicialmente que deverão ser analisados com coerência e tratados conforme sua classificação.

6 CLASSIFICAÇÃO E DESTINO

6.1 SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS

Vantagens de separar:

- Separação na fonte garante a qualidade dos resíduos e reduz os custos de beneficiamento;
- Diminuição dos custos de remoção dos resíduos;
- Identificação dos pontos de desperdício;
- Organização no canteiro de obras;
- Contribuição para o Programa de Segurança Ocupacional;
- Transporte contratado direcionado a destinação final dos resíduos;
- Melhor controle das fichas de acompanhamento CTR – Controle de Transporte de Resíduos;

- Cada equipe é responsável em organizar e transportar o entulho de forma racional, organizada e produtiva.

Após a separação do resíduo num determinado ambiente, os mesmos deverão ser encaminhados para a Central de Resíduos.

A boa prática de gestão de resíduos sólidos tem mostrado que a segregação dos resíduos deve ser garantida na fonte geradora, onde o gerador do resíduo é responsável pela sua separação, armazenamento e limpeza do local de trabalho. A segregação direta por quem a produziu tem a finalidade de assegurar a qualidade do resíduo e potencializar a sua reciclagem.

O objetivo é segregar os resíduos conforme a Resolução 307 do CONAMA, separando os resíduos nas classes A, B, C e D em depósitos distintos para o futuro descarte, evitando assim um custo adicional para separação dos resíduos em um tratamento posterior.

Serão sinalizados os locais para a disposição e armazenamento de cada resíduo no canteiro, afim de facilitar a memorização pelos colaboradores dos resíduos e suas respectivas classes, forma de armazenamento e destinações. A utilização da comunicação visual é importante para alertar e conscientizar a todos da necessidade de separar corretamente os resíduos e depositá-lo no local adequado.

O encaminhamento do resíduo adotado dentro do canteiro da obra está mostrado no fluxograma a seguir:



7 ACONDICIONAMENTO

7.1 DEPÓSITO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS SEGREGADOS

O resíduo deve ser encaminhado para o armazenamento para coleta, no momento de sua geração, ao finalizar a tarefa do dia ou ao finalizar um serviço.

Os resíduos que tendem a ser gerados em maior volume deverão ser encaminhados diretamente à Central de Resíduos do condomínio no final do trabalho.

7.2 ARMAZENAMENTO PERMANENTE DE RESÍDUOS SEGREGADOS

Os segregados e armazenados temporariamente na Central de Resíduos ficarão à espera da remoção pela empresa contratada.

Os resíduos de classe A, e os resíduos de classe B como madeiras e metais são os resíduos que tendem a ocupar mais espaço na obra, portanto deverá ser previstos locais para armazenamento, confeccionadas em madeira e/ou caçambas que irão receber esse material de forma a não interferir no processo construtivo e também evitar o acesso de pessoas estranhas a esses locais.

7.3 VOLUME ESTIMADO DE GERAÇÃO

Todo o resíduo gerado na obra deve ser identificado e quantificado, de acordo com o tipo de depósito, baia, container ou caçamba que serão separados em classes A, B, C e D.

A quantificação tem o intuito de estabelecer um controle de parâmetros da quantidade e do tipo do resíduo gerado. Estes dados mais tarde poderão ser utilizados pela executora para fazer comparações com outros métodos construtivos, identificar as etapas de maior geração de resíduos e buscar métodos para se corrigir possíveis erros ou problemas inerentes àquela atividade específica.

Na tabela a seguir mostra o volume estimado de resíduo gerado:

Tabela 3 - Estimativa de geração de resíduos

ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS		
RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO	**ÁREA A CONSTRUIR (m²)**	**RESÍDUO EM VOLUME (m³) (52 litros/m²)**
	313,00	16,28

CLASSES	QUANTIDADE (%)	RESÍDUO EM VOLUME (m³)
CLASSE A	60%	9,78
CLASSE B	30%	4,88
CLASSE C	5%	0,81
CLASSE D	5%	0,81
	TOTAL	16,28

O controle geral de saída de resíduos será através da ficha de controle de transporte de resíduos (CTR), que deverá ser preenchida no momento em que a caçamba for ser retirada do

canteiro, possibilitando assim a quantificação do número de caçambas retiradas e o tipo de material predominante em cada caçamba.

Tabela 4 - Ficha de controle de resíduos

CONTROLE DE RESÍDUOS			
CLASSE A	**CLASSE B**	**CLASSE C**	**CLASSE D**
( ) Terra ( ) Tijolo ( ) Telha ( ) Pré-moldado ( ) Argamassa ( ) Concreto ( ) Outros ( ) Ver. Cerâmico ( ) Outros	( ) Plástico ( ) Papelão ( ) Metais ( ) Vidros ( ) Madeira ( ) Outros	( ) Gesso ( ) Outros	( ) Tintas ( ) Solventes ( ) Óleos ( ) Embalagens
Transportadora:	**Veículo (Marca):**	**Veículo (Placa):**	**Destino - Empresa:**
Condutor:		**Funcionário Contratada:**	
Saída da Obra - Data:	**Saída da Obra-Horário:**	**Volume (m3):**	**Peso (kg):**
Assinatura do Condutor:		**Assinatura do Funcionário Contratada:**	

8 PLANO DE REUTILIZAÇÃO

O plano de reutilização consiste, primeiramente, em identificar os materiais que são usados no processo construtivos que poderiam ser substituídos por materiais reutilizáveis, como por exemplo: escoramento metálico, andaimes metálicos, e outros.

Um fluxo de reutilização de materiais será desenvolvido pela empresa visando facilitar a identificação dos materiais passiveis de reutilização tendo sempre como referência o critério da aplicação com qualidade.

A utilização de materiais reciclados deve estar baseada nas condições impostas pelas normas regulamentadoras (NBR’s), seguindo os procedimentos para que os materiais estejam dentro de um padrão de qualidade e segurança requeridos para sua perfeita utilização.

A utilização dos resíduos de classe A, como cacos de blocos cerâmicos, cacos de revestimentos cerâmicos, sobras de argamassas e concretos, poderão ser utilizados como sub-base para os pisos e pavimentações, a critério da fiscalização.

Para os materiais recicláveis como papéis, plásticos e metais, que se enquadram nos resíduos de classe B, será realizada a venda para agentes recicladores, que pagam por este tipo

de material. A arrecadação será destinada aos colaboradores da obra, seja em forma de alimentação ou benfeitorias para os mesmos.

Para as sobras de resíduos de classe C, será estudado o posicionamento das placas nos forros e paredes de forma a gerar retalhos com potencial de serem reutilizados em áreas menores, requadrações, etc.

Mesmo com a implantação do sistema de qualidade, pode-se dizer que as perdas são inevitáveis, com a minimização na geração dos resíduos não é possível a perda ser igual à zero, sendo necessário o estabelecimento de planos para sua reutilização e/ou reciclagem.

Na tabela a seguir estão descritos os resíduos segundo o momento de incidência e seu possível reaproveitamento, dentro ou fora do canteiro de obras.

Tabela 5 - Plano de reutilização

PLANO DE REUTILIZAÇÃO			
FASE	**TIPO DO RESÍDUO**	**POSSÍVEL USO**	**POSSIVEL RECICLAGEM**
MONTAGEM DO CANTEIRO	BLOCOS CERÂMICOS, CONCRETO	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADO
	MADEIRAS		LENHA
FUNDAÇÕES	SOLOS	REATERRO	ATERROS
SUPERESTRUTURA	CONCRETO (AREIA; BRITA)	BASE DE PISO; ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	MADEIRAS		LENHA
	SUCATA DE FERRO		RECICLAGEM
ALVENARIA	BLOCOS CERÂMICOS; ARGAMASSA NAS PAREDES EXTERNAS, DRYWALL NAS PAREDES INTERNAS	BASE DE PISO, ENCHIMENTO (BLOCOS CERAMICOS)	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS GESSO (RECICLAGEM)
INST. HIDROSANITÁRIAS	BLOCOS CERAMICOS	BASE DE PISO; ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	PVC, PAPELÃO, PLÁSTICO		RECICLAGEM
INST. ELÉTRICAS	BLOCOS CERAMICOS	BASE DE PISO; ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	ELETRODUTOS, FIOS ELÉTRICOS, EMBALAGENS		RECICLAGEM
INST. AR CONDICIONADO	EMBALAGENS, COBRE		RECICLAGEM
INST. GÁS MEDICINAIS	EMBALAGENS, COBRE		RECICLAGEM

CHAPISCO / REBOCO	ARGAMASSA	ARGAMASSA	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
REVESTIMENTOS	PISOS E AZULEJOS CERAMICOS		FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	EMBALAGENS		RECICLAGEM
FORRO DE GESSO	PLACAS DE GESSO	READEQUAÇÃO PEQUENAS ÁREAS/ARREMATES	RECICLAGEM
PINTURAS	TINTAS; SELADORAS; VERNIZES; TEXTURA		RECICLAGEM
COBERTURAS	MADEIRAS		LENHA
	PLACAS DE TELHAS METALICAS		RECICLAGEM
	CHAPA GALVANIZADA (RUFOS E CALHAS)	REAPROVEITAMENTO	RECICLAGEM

9 MONITORAMENTO

O monitoramento será feito por meio de check-lists e relatórios periódicos em relação à limpeza, triagem e destinação, servindo de referência, para a direção que a obra deve seguir para atuar na correção dos desvios.

Serão realizados treinamentos sempre que houver a entrada de novos colaboradores ou diante de falhas detectadas nas avaliações.

10 DESTINAÇÃO

A destinação dos resíduos está prevista para um raio de 10km do local da obra, impactando na remuneração para carga e transporte, do bota-fora de entulho e limpeza de fim de obra.

Campo Mourão, 14 de agosto de 2026.

D2 ENGENHARIA LTDA:54711732000119

Assinado de forma digital por D2 ENGENHARIA LTDA:54711732000119
Dados: 2026.08.18 22:31:22 -03'00'

D2 ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 54.711.732/0001-19
CREA-PR 84616