

MANUAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL



SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
CURITIBA – PARANÁ

“Praticando Sustentabilidade”

CURITIBA 2015



FICHA TÉCNICA

Município de Curitiba

Prefeito: Gustavo Fruet

Vice Prefeita: Mirian Gonçalves

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Secretário: Renato Eugenio de Lima

Chefe de Gabinete: Mauricio Savi

Superintendente de Controle Ambiental: Raphael Rolim de Moura

Diretor do Departamento de Pesquisa e Monitoramento: Marcus Vinicius Loureiro Pius

Gerente de Planejamento Ambiental: Cristiane Maria Born

Equipe de Elaboração:

COORDENADORA: Eloisa Maria Wistuba - Gerência de Planejamento Ambiental / SMMA

Cristiane Maria Born - Gerência de Planejamento Ambiental / SMMA

Adilson Orlando Penteado - AEMPARCC

Ivanor Fantin Jr. - SINDUSCON / PR

Elizabete Mariola Denega Rodrigues - Gerência de Planejamento Ambiental / SMMA

Ricardo Bonat Taborda Ribas - Gerência de Planejamento Ambiental / SMMA

Colaboradora:

Cláudia Regina Boscardin - Assessoria Técnica /SMMA

Fotos (em sentido horário):

Inecol Indústria e Comércio de Pedras Britadas Ltda, Colombo/PR – Triturador de classe A.

Centro de Logística de Reciclagem de Madeira, São José dos Pinhais/PR – Picador de madeira.

Usinas de Recicláveis Sólidos do Paraná S/A, Almirante Tamandaré/PR - Triturador de classe A.

HMS Gestão de Resíduos Ltda, Curitiba/PR- Picador de madeira.

HMS Gestão de Resíduos Ltda, Curitiba/PR- Triturador de classe A.

Primoccal Indústria e Comércio de Fertilizantes Ltda, Colombo/PR – Triturador de gesso.

Patrocínio:

Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Paraná (Sinduscon-PR)

Associação das Empresas Paranaenses de Reciclagem dos Resíduos da Construção Civil (AEMPARCC)



SUMÁRIO

RECURSOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	5
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DAS EMPRESAS	6
SUSTENTABILIDADE	6
1. INTRODUÇÃO	7
2. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	8
3. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE CURITIBA.....	9
4. ESTAÇÕES DE SUSTENTABILIDADE	11
5. PLANO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	12
6. PROCEDIMENTOS PARA UM BOM GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS NA OBRA.....	22
7. MONITORAMENTO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS NA OBRA	26
8. COMO ELABORAR O RELATÓRIO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RGRCC	26
9. ONDE PROTOCOLAR O PLANO E O RELATÓRIO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL ..	27
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
11. CONCEITOS.....	28
12. LEGISLAÇÃO PERTINENTE AO TEMA.....	30
13. BIBLIOGRAFIA.....	33
14. APÊNDICE – RESOLUÇÃO N.º 307/2002 DO CONAMA	34



RECURSOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

RENATO EUGENIO LIMA

Secretário Municipal de Meio Ambiente de Curitiba

Resíduos são materiais que desperdiçamos e não conseguimos utilizar. Fazer a correta gestão destes materiais é um desafio na sociedade contemporânea e uma obrigação nas comunidades que querem adotar um estilo sustentável de vida.

Curitiba quer ser a “CIDADE DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL” onde os conceitos de sustentabilidade social, econômica e ambiental são norteadores das decisões de governo que buscam a melhoria da qualidade de vida desta e das futuras gerações.

Na gestão de resíduos são inúmeros os avanços recentes, desde a redução da curva de aumento de resíduos com a premiada campanha do Dr. Sigmundo, passando pela coleta específica de medicamentos vencidos e pelo credenciamento de empresas para destinação de resíduos vegetais (biomassa), até a implantação do caminhão de quatro eixos, permitindo carga completa, reduzindo as viagens e ajudando a reduzir o déficit na conta global da gestão de lixo da cidade, deficitária em mais de 40%.

Destaca-se neste conjunto de iniciativas a implantação das “ESTAÇÕES DE SUSTENTABILIDADE”, inovadora forma de compartilhar a gestão de resíduos com a comunidade, que se constituem em novo paradigma para o tema. As Estações de Sustentabilidade economizam viagens de caminhão, reduzem a poluição, ajudam a melhorar o trânsito e reduzem o custo da coleta, além de ajudarem na sustentabilidade das cooperativas de catadores.

Os “resíduos de construção civil” – RCCs são um problema e uma oportunidade. Em 2013 visitei no Japão uma obra de engenharia em que o primeiro passo era a “desconstrução” da edificação antiga com a cuidadosa separação dos materiais para aproveitamento como recursos para a construção da nova e necessária estrutura.

A prática acima ainda não é a predominante em nosso País, mas começam a aparecer ações que buscam aproveitar os restos de obras civis ou de demolições, para transformá-los em RECURSOS para novas obras ou para outras atividades que necessitem destes insumos. Curitiba é a cidade ideal para estes avanços, e o Sindicato das Indústrias da Construção Civil do Paraná - SINDUSCON-PR é o parceiro ideal, pois se trata de entidade comprometida com busca da eficácia no seu ramo e com a rapidez e melhoria dos processos de controle e fiscalização da cidade, além de propugnar pela preservação ambiental responsável.

As sucessivas e proveitosas reuniões que periodicamente realizamos entre a equipe da SMMA e a Diretoria do SINDUSCON atestam, sem sombra de dúvida, os esforços incessantes de aperfeiçoamento nos vários aspectos de interesse comum, através do diálogo franco, como é a permanente recomendação do Prefeito Gustavo Fruet.

Este livro-manual é uma ferramenta produzida pela equipe do Departamento de Pesquisa e Monitoramento da SMMA – MAPM sob a coordenação da Bióloga Eloisa M. Wistuba, que realizam este esforço em conjunto com representantes do SINDUSCON-PR e participação da Assoc. das Empresas Paranaenses de Reciclagem dos Resíduos da Construção Civil – AEMPARC. Agradeço a todos que se dedicaram à produção deste texto, que busca oferecer uma orientação segura aos empreendedores curitibanos da área de construção civil, e também para aqueles que prestam serviços de coleta, transporte, tratamento, reciclagem ou destinação final adequada de resíduos da construção civil. Destaco a firma e proativa condução do Presidente José Eugênio Ghisi do SINDUSCON que, em conjunto com sua Diretoria, avalizou e estimulou este projeto.

Como livros são instrumentos de formação esta é mais uma ação que prepara nossa cidade “PARA SEMPRE”, evitando as ações simplistas de curto prazo, que logo se esvaziam, mantendo ou até agravando o problema que tentavam enfrentar.

Desejo que este livro seja como um “manual de bolso”, um “RECURSO para a CONSTRUÇÃO CIVIL” inteligente e responsável, objeto de consulta permanente dos envolvidos com empreendimentos civis em nossa cidade.

Parabéns a todos!



DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DAS EMPRESAS

JOSÉ EUGENIO SOUZA DE BUENO GIZZI

Presidente do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Paraná

O Sinduscon-PR, por meio da vice-presidência de Meio Ambiente, vem desenvolvendo e tem apoiado uma série de ações com foco no gerenciamento de resíduos sólidos da construção. Entendemos que o reaproveitamento de alguns materiais reduz desperdícios e diminui custos, impactando positivamente nas relações entre empresas, poder público e sociedade como um todo. Isto porque, investir em ações que visam diminuir o consumo de matéria-prima e, conseqüentemente, a emissão de CO₂, contribui para o desenvolvimento sustentável e eficiente das empresas. Além disso, incentivamos a reciclagem de materiais que podem ser reutilizados, gerando riqueza e contribuindo com a preservação do meio ambiente.

SUSTENTABILIDADE

ADILSON ORLANDO PENTEADO

Presidente da Associação das Empresas Paranaenses de Reciclagem dos Resíduos da Construção Civil

A sustentabilidade está relacionada a nossa capacidade de interagir com o mundo, preservando o meio ambiente de modo a garantir os recursos naturais também para as gerações futuras. Pois se não considerarmos a questão ambiental, não existe sustentabilidade. Com o meio ambiente degradado, o ser humano abrevia o seu tempo de vida, a economia não se desenvolve e o futuro fica insustentável.

Na construção civil não é diferente, pois a sustentabilidade se dá em cada obra, considerando a adequação ambiental, viabilidade econômica, aceitação cultural e justiça social. A noção de construção sustentável deve estar presente desde a concepção do empreendimento até sua requalificação, desconstrução ou demolição. É importante detalhar o que pode ser feito em cada fase da obra, demonstrando aspectos e impactos ambientais e como fazer do empreendimento uma ideia sustentável e uma implantação sustentável. Ou seja, através da segregação, da reciclagem e da sua reutilização.



1. INTRODUÇÃO

O setor de construção civil possui importante papel no crescimento da economia e no desenvolvimento dos países, seja na geração de empregos ou no crescimento de diferentes setores industriais. Porém, é o setor que representa proporcionalmente impactos ambientais de maior magnitude com a transformação do ambiente, devido ao consumo de recursos naturais - principalmente de origem não renovável, a geração e disposição inadequada de diferentes tipos de resíduos, causando alteração na paisagem, criando ambiente propício ao desenvolvimento de vetores de doenças, contaminação do solo e lençol freático (FREITAS, 2009; KARPINSKI et al., 2008; BRASIL, 2010). Ressalta-se que, quanto à eficiência energética nas edificações, o setor da construção civil representa um elemento com alta contribuição para o painel de mudanças climáticas respondendo por um terço do total de emissões de gases de efeito estufa (UNEP, 2007).

Um dos maiores desafios atuais refere-se a geração e destinação final dos resíduos sólidos. Vários autores indicam que os resíduos da construção civil e demolição (RCD) representam em torno de 50% dos resíduos sólidos urbanos gerados nas grandes cidades com 500 mil ou mais habitantes (PINTO & GONZALES, 2005; SINDUSCON-SP, 2005; NAGALLI, 2014). MONTEIRO et al., 2001 indica que no Brasil são gerados 300,0 kg/m² de área construída em novas edificações. Porém, se quisermos permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras é necessário a adoção, por toda a sociedade, de padrões sustentáveis de produção e consumo. Portanto, o setor possui um grande desafio: conciliar a sua atividade produtiva de grande magnitude com processos e condutas que tragam menores impactos ambientais e menores riscos à saúde pública, por meio de um desenvolvimento sustentável. Esse desenvolvimento passa pela execução de processos construtivos com uso de materiais classificados como ecológicos, com menor risco à saúde, redução do uso de recursos naturais, redução de geração de resíduos sólidos e correta destinação final desses resíduos, assim como a adoção de técnicas construtivas que favoreçam a sustentabilidade.

Por meio de estudo realizado pelo Ministério de Meio Ambiente (BRASIL, 2009) foi verificado que o Brasil está mudando de paradigma referente aos resíduos de madeira, ao invés de serem tratados como passivo ambiental, esses resíduos estão começando a ser considerados como um subproduto capaz de gerar rendas complementares. Esta mudança de paradigma deve ocorrer, também, para os demais resíduos gerados pela construção civil, de forma a melhorar a rentabilidade da indústria da construção civil e trazer melhorias ao meio ambiente e à saúde ambiental.

Neste sentido, este material de divulgação tem o objetivo de auxiliar os profissionais do setor da construção civil na redução dos impactos ambientais, contribuindo para a sustentabilidade, por meio do gerenciamento dos resíduos gerados nas obras, em consonância com a legislação, que preconiza como prioridade a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.



2. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) são definidos pela Resolução n.º 307/2002 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) como sendo “os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc.”.

Os resíduos de construção civil (RCC) devem ser classificados em acordo com a Resolução n.º 307/2002 do CONAMA e suas alterações (n.º 348/2004, n.º 431/2011, n.º 448/2012 e n.º 469/2015), as quais estabelecem quatro classes de resíduos:

Tabela I – Classificação dos Resíduos da Construção Civil.

DEFINIÇÃO	EXEMPLOS	IDENTIFICAÇÃO
CLASSE A: São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, provenientes de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação, de edificações, de outras obras de infraestrutura e de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto.	Ex. solos sem contaminação, concreto, componentes cerâmicos (tijolos, telhas), argamassa, estrutura pré-moldadas em concreto, rochas, reparos de pavimentação, pedras e areias naturais.	
CLASSE B: São os resíduos recicláveis para outras destinações.	Ex. madeira, papel/papelão, plástico, metal ferroso e não ferroso, vidro, gesso, drywall e embalagens metálicas de tintas imobiliárias com filme seco.	
CLASSE C: São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação.	Ex. lâ de rocha, lâ de vidro, tubos de poliuretano, massa de vidro, saco de cimento pós-consumo.	
CLASSE D: São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde, oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como objetos e materiais que contenham amianto, ou outros produtos nocivos à saúde.	Ex. resíduos provenientes de demolição de clínicas de raios-X ou medicina nuclear, tintas, solvente, óleo, massa corrida, textura, grafiato, materiais e solos contaminados por substâncias prejudiciais à saúde, telha e caixa de água contendo amianto ou fibrocimento.	

ATENÇÃO: Existem resíduos gerados nas obras que não estão previstos na Resolução n.º 307/2002 do CONAMA, tais como resíduo vegetal, resíduo orgânico, sanitário e compatível, resíduo de serviço de saúde gerado em ambulatório, entre outros. Caso esses resíduos sejam gerados nas obras o seu potencial de contaminação deve ser determinado pelas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR n.º 10.004, n.º 10.005 e n.º 10.006. De acordo com as especificações da NBR 10.004 os resíduos são classificados quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, em três categorias:

- ❖ **CLASSE I – resíduos PERIGOSOS.** São aqueles que apresentam periculosidade, ou seja, oferecem risco à saúde pública e ao meio ambiente, ou uma destas características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, ou constem nos anexos A ou B da referida norma. Ex: resíduos infectantes.
- ❖ **CLASSE IIA – resíduos NÃO PERIGOSOS e NÃO INERTES.** Podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Ex: resíduos orgânicos.
- ❖ **CLASSE IIB – resíduos NÃO PERIGOSOS e INERTES.** São resíduos que, quando amostrados de forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, não tiveram nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações de potabilidade de água, excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor.



3. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE CURITIBA

A Resolução n.º 307/2002 do CONAMA e suas alterações (n.º 348/2004, n.º 431/2011, n.º 448/2012 e n.º 469/2015) estabelecem diretrizes para a gestão dos resíduos gerados pela construção civil, com o objetivo de disciplinar as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais. Também determina que os municípios devam elaborar seu Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), o qual deve ser elaborado em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

O Plano Municipal de Gestão de RCC de Curitiba foi publicado por meio do Decreto Municipal n.º 1.068/2004, denominado de Plano Integrado de Gerenciamento de RCC, o qual estabelece diretrizes para o manejo e disposição dos resíduos de construção civil produzidos nos canteiros de obras e estabelece diretrizes para toda a cadeia do setor, incluindo transportadores e áreas de destino final. Também define quem são os pequenos geradores, aqueles que geram a quantidade máxima de 2.500 litros ou 2,5m³ de resíduos da construção civil classe A e C, num intervalo superior a dois meses, e estabelece que os empreendedores considerados grandes geradores, ou seja, construção com área construída acima de 600,0m² ou demolição com área acima de 100,0m², devam elaborar e executar os seus Projetos de Gerenciamento de RCC.

De acordo com a última alteração da Resolução n.º 448/2012 do CONAMA, os Projetos de Gerenciamento de RCC foram renomeados para Plano de Gerenciamento de RCC. Portanto, embora, o Decreto Municipal não tenha sido adequado às alterações, nesse trabalho adotamos as diretrizes estabelecidas nas recentes Resoluções do CONAMA.

FONTE: HMS Gestão de Resíduos Ltda, Curitiba/PR – Agregado reciclado.



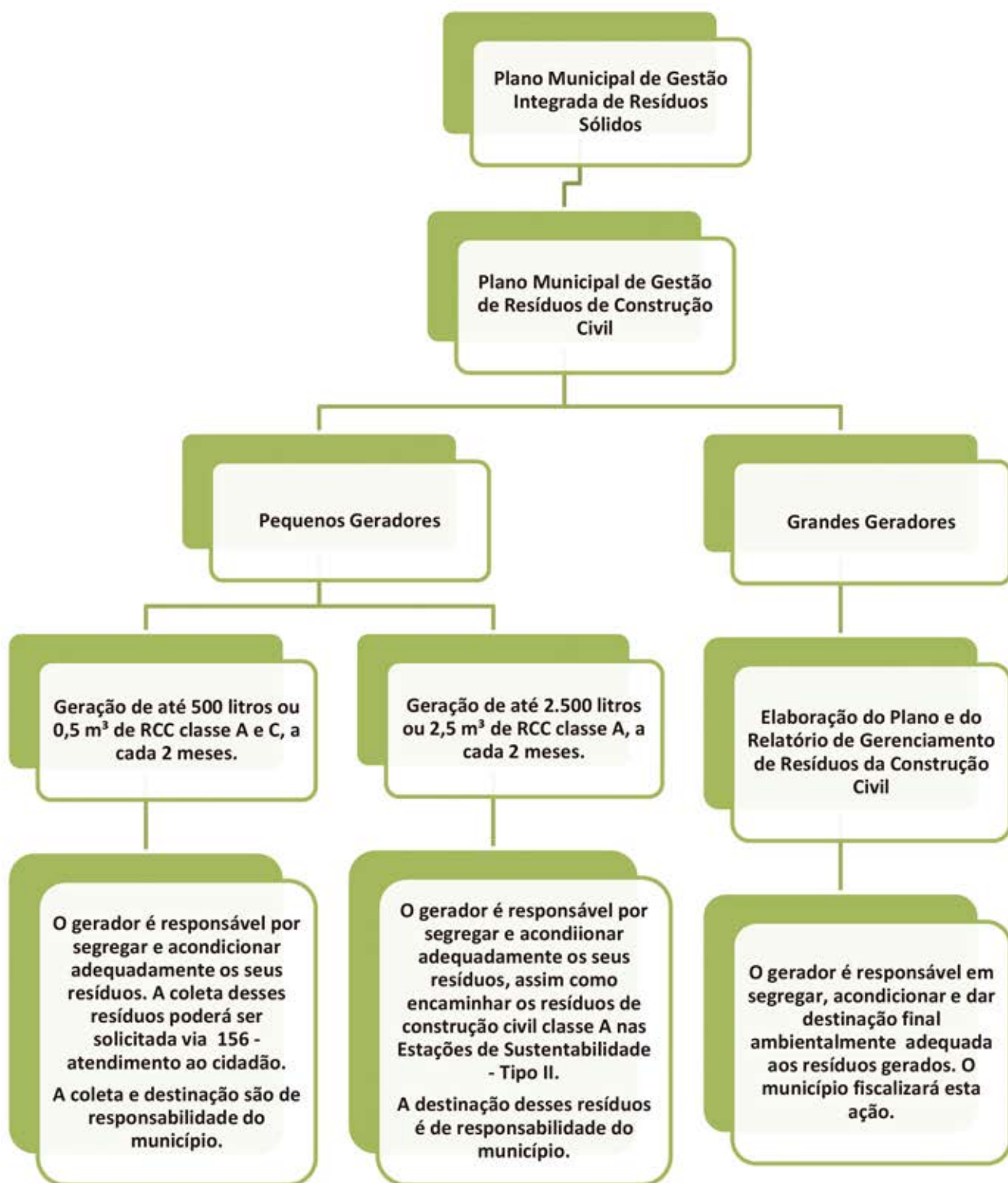


Diagrama do Plano Municipal de Gestão de RCC no município de Curitiba.

- **ATENÇÃO!** Quanto aos resíduos orgânicos e recicláveis, são enquadrados como PEQUENOS GERADORES, àqueles que geram até 600 litros por semana de resíduos orgânicos ou recicláveis, sendo permitido a destinação desses resíduos junto aos programas de coleta pública. Os resíduos recicláveis, também, podem ser destinados nas Estações de Sustentabilidade Tipo I ou II. Quanto aos resíduos perigosos, os pequenos geradores podem entregar seus resíduos junto ao caminhão do Programa de Lixo Tóxico da Prefeitura.



4. ESTAÇÕES DE SUSTENTABILIDADE

Evitar a geração de resíduos é o primeiro e mais importante passo para reduzir o excesso de resíduos. Se não é possível evitar a geração, tentar reutilizar os materiais ou segregá-los para que possam ser reutilizados é um segundo passo para a redução de materiais descartados nas obras. A responsabilidade tanto pela geração quanto pela destinação é do gerador, ou seja, do responsável pela obra.

Agora Curitiba propõe uma iniciativa pioneira entre as capitais brasileiras, as Estações de Sustentabilidade! São locais de entrega voluntária de resíduos sólidos recicláveis funcionais e flexíveis. As estações foram idealizadas para adaptar-se a diferentes espaços e formas de entrega.

Para atender a demanda antiga dos pequenos geradores de RCC, ou seja, aqueles que geram acima de $0,5\text{m}^3$ e abaixo de $2,5\text{m}^3$ de resíduos das classes A, num intervalo não inferior a dois meses, propõem-se a implantação da Estação de Sustentabilidade tipo II, na qual poderão ser encaminhados RCC classe A (concreto, argamassa, tijolos, telhas cerâmicas, lajotas, azulejos), além dos resíduos recicláveis (papel/papelão, plástico, metal e vidro) a serem depositados separadamente (por tipo).



Figura 1: Estação de Sustentabilidade Tipo II da Prefeitura Municipal de Curitiba.

A Estação de Sustentabilidade do tipo II recebe, também, resíduos vegetais devidamente segregados, provenientes de podas de árvores. A primeira Estação de Sustentabilidade Tipo I foi inaugurada, em novembro de 2014, no bairro Boa Vista e a do Tipo II foi em setembro de 2015, na Vila Verde.

ATENÇÃO! Não podem ser entregues na Estação de Sustentabilidade:

- ❖ Resíduos tóxicos, perigosos (telhas de amianto, embalagens com tintas, solventes, textura, óleo lubrificante, medicamentos, ou qualquer resíduo contaminante classificado como resíduo perigoso – Classe D/Classe I).
- ❖ Resíduos orgânicos.
- ❖ Resíduo especiais: eletro-eletrônico, pneus, lâmpadas fluorescentes ou mistas, pilhas, baterias.
- ❖ Móveis.



5. PLANO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Está previsto tanto na Resolução n.º 307/2002 do CONAMA quanto no Decreto Municipal n.º 1.068/2004 que os empreendedores classificados como grandes geradores devem elaborar os seus Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos quando bem elaborado e executado constitui uma ferramenta, não só para monitorar a geração de volume de resíduos e sua destinação de forma responsável, mas também, possibilita reduzir os custos com a destinação de resíduos (MARIANO, 2008) e com o desperdício de materiais e avaliar o desempenho da equipe executora da obra, a qualidade dos materiais utilizados e o processo construtivo.

Existem dois tipos de PGRCC: o completo e o simplificado. O PGRCC completo deve ser elaborado para obras que devam obter licenciamento ambiental por meio de análise de Relatório Ambiental Prévio – RAP. O PGRCC simplificado deve ser elaborado para as demais obras. A Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA) disponibiliza no site da Prefeitura Municipal de Curitiba, tanto o Termo de Referência para a Elaboração do PGRCC Completo¹, quanto o modelo Simplificado². Este último deve ser elaborado no momento anterior à obtenção do alvará de construção.

O gerenciamento de resíduos compreende as seguintes ETAPAS:

- Triagem e caracterização – consistem na separação dos resíduos. A segregação e caracterização dos resíduos devem ser realizadas pelo gerador, minimamente, de acordo com as classes de resíduos estabelecidas pela Resolução n.º 307/2004 do CONAMA e suas alterações. A quantificação do volume dos resíduos, também faz parte da etapa de caracterização.
- Acondicionamento – consiste no ato de confinar os resíduos segregados, em sacos, bags, bombonas, tambores, recipientes, baías, ou caçambas de modo a garantir que seja possível a condição de reutilização e de reciclagem dos resíduos passíveis a estas destinações. E, deverá garantir segurança no transporte, principalmente, quando tratar-se de resíduos que oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente (ex. vidro, lâ de rocha e vidro, resíduos perigosos). A forma de acondicionamento deve levar em conta o estado físico do resíduo (ex. lama bentonítica), assim como os riscos associados a ele (ex. vidros, telhas de amianto). Ter os recipientes atendendo os padrões de cores definidos na Resolução n.º 275/2001 do CONAMA facilita a segregação dos resíduos, pois facilita a identificação dos resíduos segregados por parte dos funcionários, principalmente se há um bom programa de capacitação e treinamento. É importante que o acondicionamento não ocorra acima do limite da capacidade dos recipientes/caçambas. Recomenda-se não ultrapassar 85% da capacidade do recipiente, a fim de garantir o transporte seguro, evitando derramamentos ou vazamentos.
- Identificação – esta etapa permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos, recipientes ou caçambas. A identificação deve estar visível e clara fornecendo informações ao correto manejo e à correta destinação dos resíduos.
- Armazenamento – consiste na guarda dos resíduos até a realização da etapa de coleta externa. Os recipientes de armazenamento de resíduos devem conter a identificação do tipo de resíduo e, preferencialmente, devem ser guardados no interior do imóvel, com acesso facilitado para os veículos coletores. Quando se trata de resíduos químicos deve atender NBR 12235 da ABNT.

¹ <http://www.curitiba.pr.gov.br/multimedia/00115636.pdf>

² <http://www.curitiba.pr.gov.br/multimedia/00115626.pdf>



- Transporte – consiste na remoção dos resíduos da obra até a unidade de triagem e transbordo, ou de tratamento, ou de reciclagem de RCC, ou de reciclagem de recicláveis, ou de disposição final. O transporte deve utilizar técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de meio ambiente e de normas técnicas. No município de Curitiba, o transporte é normatizado pelas Leis Municipais n.º 7972/1992 e n.º 9380/1998, Decretos Municipais n.º 1.120/1997, n.º 609/2008 e n.º 816/2010.
- Destinação final – a destinação de resíduos inclui a reutilização, a reciclagem, coprocessamento, o aproveitamento energético, a disposição final ou outras destinações admitidas como ambientalmente adequada e sem prejuízo à saúde.

5.1 COMO ELABORAR O PGRCC

O Plano de Gerenciamento de RCC representa uma estimativa dos tipos de resíduos e seus volumes a serem gerados durante a execução de todas as fases e etapas da obra, desde a preparação do terreno até a conclusão da obra, visto que ele deve ser elaborado assim que o projeto de construção esteja definido e antes da execução da obra.

Portanto, antes de iniciar a elaboração do PGRCC deverão ser verificadas quais as intervenções a serem feitas no preparo do imóvel para dar início a instalação do canteiro de obras, assim como conhecer o projeto arquitetônico completo, avaliando-o integralmente à identificação dos tipos e a estimativa do volume de resíduos a serem gerados no empreendimento.

A seguir, é apresentado um “estudo de caso” hipotético como exemplo das análises a serem realizadas quando da elaboração do PGRCC. Neste exemplo, trabalharemos com uma análise qualitativa e, desta forma, não serão apresentados valores quantitativos.

ESTUDO DE CASO:

No imóvel do empreendimento há uma edificação a ser demolida. Trata-se de uma residência mista (madeira/alvenaria) de 80,0 m² de área construída. Possui único banheiro, cozinha, sala, um quarto. Há quatro janelas de alumínio, cinco portas de madeira, piso de forração e cobertura com telhas de fibrocimento. No terreno existem 20 árvores de grande porte, sendo que 10 serão removidas. O projeto da nova construção prevê a construção de um edifício – Padrão A com 4.550,0 m² de área construída total, com subsolo de 1.000,0 m². O processo construtivo será de peças estruturais em concreto armado, alvenarias cerâmicas e os locais que necessitem de elementos de cobertura serão utilizadas telhas cerâmicas. Os tetos dos banheiros e da cozinha serão com placas de gesso. Pisos em porcelanato. As janelas serão de alumínio e vidro, compradas prontas do fabricante, assim como as portas de madeira. A pintura será realizada com textura e tinta à base de água. Na área comum do empreendimento terá um salão projetado para receber ensaios de bandas, e por este motivo receberá um tratamento acústico com lâ de rocha e isopor. Na parte externa, as calçadas serão em paver e área de circulação de automóveis em asfalto. O número de funcionários previstos é de 150 colaboradores, e por isto terá um ambulatório médico para funcionários. O prazo de execução é de um ano e seis meses.

Uma vez definido o projeto e conhecendo a situação do imóvel, pode-se iniciar a elaboração do Plano. A caracterização do processo produtivo é muito importante e tem o objetivo de auxiliar na identificação dos resíduos que serão gerados na execução da obra. Devem ser apresentadas as informações de técnica de construção (convencional, pré-moldado, steal-frame, elementos estruturais, materiais utilizados na execução da obra para fechamento (tijolo cerâmico, bloco de concreto, madeira, concreto pré-moldado), acabamentos (drywall, acabamento em gesso, pintura tradicional, grafiato, textura), coberturas (metálica, telha cerâmica, de concreto, plástica) e outros serviços. Deverá informar se possui serviços terceirizados contratados para aquisição de materiais



finalizados, como exemplificados no enunciado do estudo de caso. Quando forem contratados serviços de materiais finalizados, apresentar junto ao Plano os dados das empresas e serviços contratados.

Outra informação importante é a metragem da obra, a qual deve ser indicada no campo específico para esta informação. Por último, deve indicar o período previsto de execução da obra, informando as datas de início e de previsão de término da obra.

5.1.1 CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RCD

No campo Caracterização (abaixo), verificamos que a obra pode compreender duas FASES: DEMOLIÇÃO e CONSTRUÇÃO. Muitas vezes essas fases são realizadas em momentos distintos.

Analisando o estudo de caso, podemos definir que o empreendimento será realizado em duas fases: demolição e construção. Portanto, ambas as colunas de caracterização e quantificação de resíduos devem conter os tipos e volumes estimados de resíduos gerados nas respectivas fases.

Na fase de demolição, os tipos e volumes de resíduos gerados devem estar previstos e os procedimentos de manejo devem constar no Plano, indicando-os na coluna correspondente a esta fase. O gerenciamento desses resíduos é de extrema importância, porque conforme a área a ser demolida, esta pode representar a principal fonte de geração de resíduos da obra e poderá representar uma das fases de maior magnitude de impacto ambiental, se não ocorrer o correto gerenciamento desses resíduos.

Acompanhe na Tabela II, a caracterização dos resíduos provenientes da demolição, descrita no estudo de caso. Podemos prever, minimamente, que resíduos das classes A (alvenaria), B (madeira, metal, plásticos, vidros) e D (telhas de fibrocimento) da construção civil serão gerados. A forração utilizada no piso deve ser classificada como rejeito, a ser indicada e comentada no item posterior, devido a possível presença de poeira e ácaros.

Para caracterizar e prever o quantitativo de resíduos gerados na fase de construção, o responsável técnico deve conhecer muito bem o projeto da edificação. A execução de uma edificação nova, finalizada em todas as suas etapas, seja ela com finalidade comercial, residencial ou industrial, executada pelo método construtivo tradicional ou com elementos pré-fabricados, ou qualquer outro método, GERA TODAS AS CLASSES DE RESÍDUOS da construção civil. A diferença consiste no tipo específico de resíduos e no volume gerado de cada classe. Atualmente, alguns estudos apresentam índices para cálculo de estimativas de geração de resíduos na construção civil (NAGALLI, 2014). Porém, temos que lembrar que esses índices podem variar, de acordo com o método construtivo empregado, padrão de acabamento do empreendimento, finalidade da construção, equipe executora, nível de treinamento e capacitação dos funcionários, entre outros fatores.

Portanto, para a fase de construção, o primeiro passo é levantar os tipos de resíduos que podem vir a ser gerados na execução da obra, observando o processo construtivo e o projeto arquitetônico completo. Minimamente, é possível prever a geração das seguintes classes e tipos de resíduos: classe A - solo, concreto, componentes cerâmicos, argamassa, resíduo asfáltico; classe B - gesso, metal, plástico, madeira e papel/papelão; classe C - lã de vidro e isopor; classe D - latas com restos de tintas e texturas, pincéis, rolos. Após esta análise preliminar, deverão ser observados os locais de aplicação e a quantificação do volume de perdas, que podem ser diretos ou indiretos para cada serviço a ser executado.



Tabela I – Caracterização e Quantificação dos RCDs.

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m³)		
		FASES DA OBRA		TOTAL
Classe	Tipo	DEMOLIÇÃO	CONSTRUÇÃO	
Classe A	Solo (terra) volume solto		n,n	1n,n
	Componentes cerâmicos	n,n	n,n	2n,n
	Pré-moldados em concreto	n,n	n,n	2n,n
	Argamassa	n,n	n,n	2n,n
	Material asfáltico		n,n	1n,n
	TOTAL Classe A	3n,n	5n,n	8n,n
Classe B	Plásticos	n,n	n,n	2n,n
	Papel/papelão		n,n	1n,n
	Metais	n,n	n,n	2n,n
	Vidros	n,n	n,n	2n,n
	Madeiras	n,n	n,n	2n,n
	Gesso		n,n	1n,n
	Outros (especificar) Isopor		n,n	1n,n
	TOTAL Classe B	4n,n	7n,n	11n,n
Classe C	Lã de rocha		n,n	1n,n
	Massa de vidro		n,n	1n,n
	Tubos de poliuretano		n,n	1n,n
	TOTAL Classe C		3n,n	3n,n
Classe D	Tintas		n,n	1n,n
	Solventes		n,n	1n,n
	Óleos		n,n	1n,n
	Materiais com amianto	n,n		1n,n
	Outros (especificar) materiais e EPIS contaminados por tintas		n,n	1n,n
	TOTAL Classe D	1n,n	4n,n	5n,n
TOTAL (A + B + C + D)				28n,n

5.1.2 RESÍDUOS NÃO ENQUADRADOS NA CLASSIFICAÇÃO DE RCC

Existem resíduos gerados na obra que não se enquadram na classificação de resíduos de construção civil. Por isto, esses resíduos devem ser classificados pela ABNT NBR 10.004 e os volumes estimados de resíduos gerados devem constar no Subitem 2.2 do PGRCC (Tabela III). No exemplo trabalhado, verificamos que neste campo deveriam constar: o resíduo de forração proveniente da demolição, resíduo vegetal proveniente do corte das árvores, resíduo



orgânico e sanitário provenientes das atividades de alimentação e uso dos banheiros pelos funcionários, lâmpadas e pilhas/baterias inservíveis, resíduos provenientes do ambulatório (infectantes, químicos – medicamentos, perfurocortantes), entre outros.

Tabela II – Caracterização e Quantificação dos Resíduos Não Enquadrados na Classificação de RCC.

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m ³)
Classe	Tipo	
I – PERIGOSO	lâmpadas	n,n
	Resíduo ambulatorial (infectante)	n,n
II B – NÃO PERIGOSO E NÃO INERTE	Resíduo vegetal	n,n
	Forração da demolição	n,n
II A - NÃO PERIGOSO E INERTE		

Lembre-se:

É OBRIGATÓRIO que o resíduo PERIGOSO seja SEGREGADO dos demais resíduos, ACONDICIONADO em recipiente com tampa e ARMAZENADO em local coberto, dotado de piso impermeável.

5.1.3 REUTILIZAÇÃO OU RECICLAGEM DOS RCDS NA PRÓPRIA OBRA

Neste campo, deve ser indicado se há previsão de reutilização ou reciclagem dos resíduos das classes A e B na própria obra. O exemplo mais comum refere-se a reutilização do solo ou resíduos da classe A, exceto resíduo asfáltico, para nivelamento do terreno. Caso haja material excedente e havendo necessidade de disposição em área externa à obra, não deverá ser indicado neste campo.

Orientamos que os resíduos das classes C e D não podem ser utilizados ou reciclados na própria obra. A Classe C, por definição, indica que não há processo economicamente viável para sua reciclagem. E quanto a Classe D, por se tratar de resíduo perigoso, mesmo que seja passível de ser reciclado, é necessário que o processo de reciclagem seja realizado dentro de padrões técnicos, com controle e segurança, sem prejuízo à saúde e ao meio ambiente. As embalagens de tintas não devem ser lavadas e reutilizadas no canteiro de obras, a legislação prevê que a reciclagem ocorra por meio de um sistema de logística reversa.

No nosso exemplo, podemos considerar que, uma parte do volume de solo escavado para construção do subsolo foi reutilizado para nivelamento do terreno.

5.1.4 ACONDICIONAMENTO

Tanto os resíduos gerados na demolição como na construção, devem ser segregados e classificados, minimamente, de acordo com a classe de resíduo: classes A, B, C e D. Para aqueles resíduos classificados pela ABNT NBR 10.004 pelas classes I, IIB e IIA.

A TRIAGEM E SEGREGAÇÃO dos resíduos devem ser prévias, realizadas POR CLASSE, pelo GERADOR, no local da geração, ou seja, em seu canteiro de obra. Devem ser acondicionados adequadamente em recipientes de material resistente e compatível com os tipos de resíduos acondicionados. Os resíduos das classes A e B deverão ser acondicionados, de modo a permitir sua reutilização ou reciclagem.

Lembramos que resíduos orgânicos, sanitários, vegetais, lâmpadas, pilha e, baterias NÃO PERTENCEM à classe C dos resíduos de construção civil.



A forma de acondicionamento dos resíduos das Classes C e D deverão ser avaliadas por tipo de resíduo gerado. Resíduos perigosos necessitam ser armazenados em recipientes estanques e dotados de tampas, armazenados em local coberto com piso impermeável.

O uso de cores e da simbologia das categorias de resíduos auxilia na identificação e sinalização dos riscos associados ao resíduo.

Os resíduos gerados na obra devem ser segregados e acondicionados minimamente da forma que é apresentado na Tabela IV.

Tabela IV – Forma de segregação e acondicionamento/armazenamento dos resíduos gerados na obra.

CLASSE DE RESÍDUO	TIPO DE RESÍDUO	FORMA DE ACONDICIONAMENTO
RESÍDUOS PERTENCENTES A CLASSIFICAÇÃO DE RCC		
CLASSE A	Concreto, argamassa, elementos cerâmicos	Caçamba estacionária exclusiva para Classe A, exceto solo e resíduo asfáltico.
	Solo	Direto em caçamba basculante de caminhões ou caçamba estacionária exclusiva para solo.
	Resíduo asfáltico	Caçamba estacionária exclusiva para este resíduo.
CLASSE B	Papel, Plástico, madeira, vidro, metal	Bag, bombona, tambor, baia EM COR AZUL, caçamba estacionária exclusiva para esses resíduos da classe B.
	Gesso	Caçamba estacionária exclusiva para gesso.
	Embalagens de tintas imobiliárias com filme seco	Caçamba estacionária exclusiva para essas embalagens.
	Gesso	Caçamba estacionária ou bombona exclusiva para gesso.
CLASSE C	Lã de vidro, lã de rocha	Bombona exclusiva para esses resíduos, dotada de tampa e etiqueta indicando que o manuseio desses resíduos possui risco de provocar reação urticante.
	Manta asfáltica, isopor	Bombona, tambor, bag.
CLASSE D	Tintas, óleos, solventes, vernizes, impermeabilizantes	Bombona ou tambor EM COR LARANJA, exclusivo para classe D.
	Telhas de amianto	Baia (quando inteira), tambor ou caçamba (quando quebradas) EM COR LARANJA, exclusivo para esse resíduo.
OUTROS RESÍDUOS GERADOS NÃO ENQUADRADOS NA CLASSIFICAÇÃO DE RCC		
PERIGOSOS	Lâmpadas	Devem ser embaladas, acondicionadas em caixa de madeira, EM COR LARANJA.
	Resíduos de Serviços de Saúde	Bombona branca com tampa. Deve atender a Resolução n.º 306/2004 da ANVISA.
Classe II-B	Rejeitos (resíduos orgânicos, sanitários e compatíveis)	Caçamba estacionária, tambor EM COR PRETA.
	Resíduo Vegetal	Caçamba estacionária, tambor, EM COR PRETA.

5.1.5 TRANSPORTE

O transporte de resíduos no Município de Curitiba é disciplinado pelas Leis Municipais n.º 7.972/1992 e n.º 9.380/1998 e os Decretos Municipais n.º 1.120/1997 e n.º 816/2010. O modelo do Manifesto de Transporte de Resíduo (MTR) e as responsabilidades do gerador, do transportador e do destinatário referente ao preenchimento do MTR constam no Decreto Municipal n.º 609/2008.



O transporte de resíduos deve ser realizado por empresa licenciada junto ao órgão ambiental competente e cadastrada junto à SMMA de Curitiba e somente após verificação da regularidade da empresa deve-se efetuar a contratação dos serviços. Orientamos que, para o transporte de resíduos classificados como perigosos, a empresa deve possuir na licença autorização específica para o transporte desse tipo de resíduo.

O empreendedor deverá realizar duas contratações: do transporte de resíduos e da destinação final dos resíduos. Portanto, cabe ao gerador informar ao transportador: o local de coleta, o tipo de resíduo a ser coletado e a área de destino contratada para recebimento dos resíduos.

Lembre-se:

*Empresas de **TRANSPORTE** podem fornecer **SOMENTE** comprovação referente ao **TRANSPORTE DO RESÍDUO**, do local de coleta ao destinatário.*

5.1.6 DESTINAÇÃO FINAL

Os resíduos de construção civil são classificados em quatro classes e cada uma delas requer uma destinação final diferenciada. Os RCCs devem ser destinados das seguintes formas:

- ❖ Resíduos Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A para reserva de material para usos futuros;
- ❖ Resíduos Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- ❖ Resíduos Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
- ❖ Resíduos Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com a legislação e as normas técnicas específicas.

De acordo com a Resolução n.º 448/2012 do CONAMA, os RCCs **NÃO PODEM SER DISPOSTOS** em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de “bota fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

A responsabilidade pela destinação final ambientalmente adequada para cada tipo de resíduo é compartilhada pelo gerador, o transportador e o destinatário. O gerador deverá verificar qual é a destinação adequada para os resíduos gerados no seu empreendimento e deverá certificar-se que a área de destinação final possui licença ambiental adequada para o tipo de resíduo encaminhado. Por exemplo, telhas de amianto são classificadas como classe D, portanto, a área de destinação deverá possuir licença ambiental para área de aterro para resíduos perigosos – Classe I, ou seja, esta área de aterro deverá possuir valas para receber resíduos perigosos para disposição final desse resíduo.

O responsável no momento da elaboração do Plano deverá verificar quais são as áreas ambientalmente adequadas a serem contratadas para a destinação final, minimamente, para cada classe de resíduo. Não há restrição para que resíduos da mesma classe possuam destinações finais diferenciadas. Como por exemplo, resíduos da classe A - solo pode ser encaminhado para área de aterro de construção civil, enquanto que resíduos de concreto, argamassa e elementos cerâmicos podem ser enviados para usinas de reciclagem para serem reciclados em agregados reciclados.



Na tabela V, são apresentados exemplos de destinações finais por tipo de resíduo.

Tabela V – Exemplos de Destinações Finais para os RCDs.

CLASSE - RESÍDUO	DESTINO CORRETO	PROCESSO PREVISTO
A - solo sem contaminação	Aterro de resíduo da construção civil	Usado para obras de terraplenagem, cobertura de aterros de classe I ou II.
A - concreto, argamassa, elemento cerâmico	Unidade de reciclagem de RCD – classe A	Trituração para uso como base e sub-base em obras de pavimentação, como material drenante em obras de saneamento, na fabricação de artefatos.
A - asfalto	Usina de Pré-Misturado a Quente PMQ Unidade de Reciclagem de Resíduo Asfáltico	Reciclagem e reutilização em revestimento asfáltico.
B – madeira com contaminantes , tais como: tinta, verniz, produto químico, adesivos, colas, resinas	Unidades com equipamento de triturador de madeiras para constituição de biomassa	Queima de biomassa em fornos de alta temperaturas, dotados de filtros com controle da emissão de gases.
B – madeira sem contaminantes .	Empresas de material de demolição Unidades de reciclagem	Reuso para reaproveitamento em obras ou na fabricação de móveis. Queima em fornos de olarias ou lavanderias.
B – <i>pallet</i> sem contaminantes	Indústria de móveis Unidades de reciclagem com picador	Fabricação de móveis Queima em fornos de olarias ou lavanderias.
B – papel/papelão, plástico, metais, vidro	Unidades de Reciclagem. Cooperativas ou Associações de Catadores	Reciclagem.
B – gesso	Unidade de reciclagem de gesso, indústria de fertilizantes Unidades de co-processamento	Reciclagem para uso no processo, ou fabricação de adubo/corretivo de solo. Co-processamento.
B - embalagens metálicas de tintas imobiliárias vazias, com filme seco	Pontos de entrega da Logística Reversa	Siderúrgicas.
C – lâ de vidro, de rocha	Aterro Classe I	Disposição sob controle.
C – tubos de poliuretano, plásticos não recicláveis	Aterro especial para resíduos não perigosos – Classe II	Disposição sob controle e monitoramento permanentes.
D - tintas, óleos, verniz, impermeabilizantes	Aterro Classe I	Disposição sob controle e monitoramento permanentes.
D – materiais que contêm amianto ou asbesto	Aterro Classe I	Disposição sob controle e monitoramento permanentes.



5.2 PLANOS DE CAPACITAÇÃO

O empreendedor deve realizar a capacitação dos colaboradores da obra em questão, no que tange a ações de sensibilização e educação ambiental sobre o gerenciamento de resíduos. Além da realização de palestras, é importante disponibilizar cartazes que ilustrem e reforcem os procedimentos adotados no gerenciamento de resíduos para a segregação, acondicionamento e armazenamento do resíduo, assim como pessoas designadas para acompanhar e monitorar o gerenciamento dos resíduos.

Os empreendedores e alta gerência das empresas construtoras e empreiteiras devem compreender que o desenvolvimento de suas atividades contribui e interfere com a melhoria ambiental e o desenvolvimento sustentável, devendo suas ações ser planejadas e executadas com o auxílio do gerenciamento de resíduos, proporcionando, secundariamente, redução de custos e melhorias econômicas e por fim, o cumprimento de formalidade junto aos órgãos municipais.

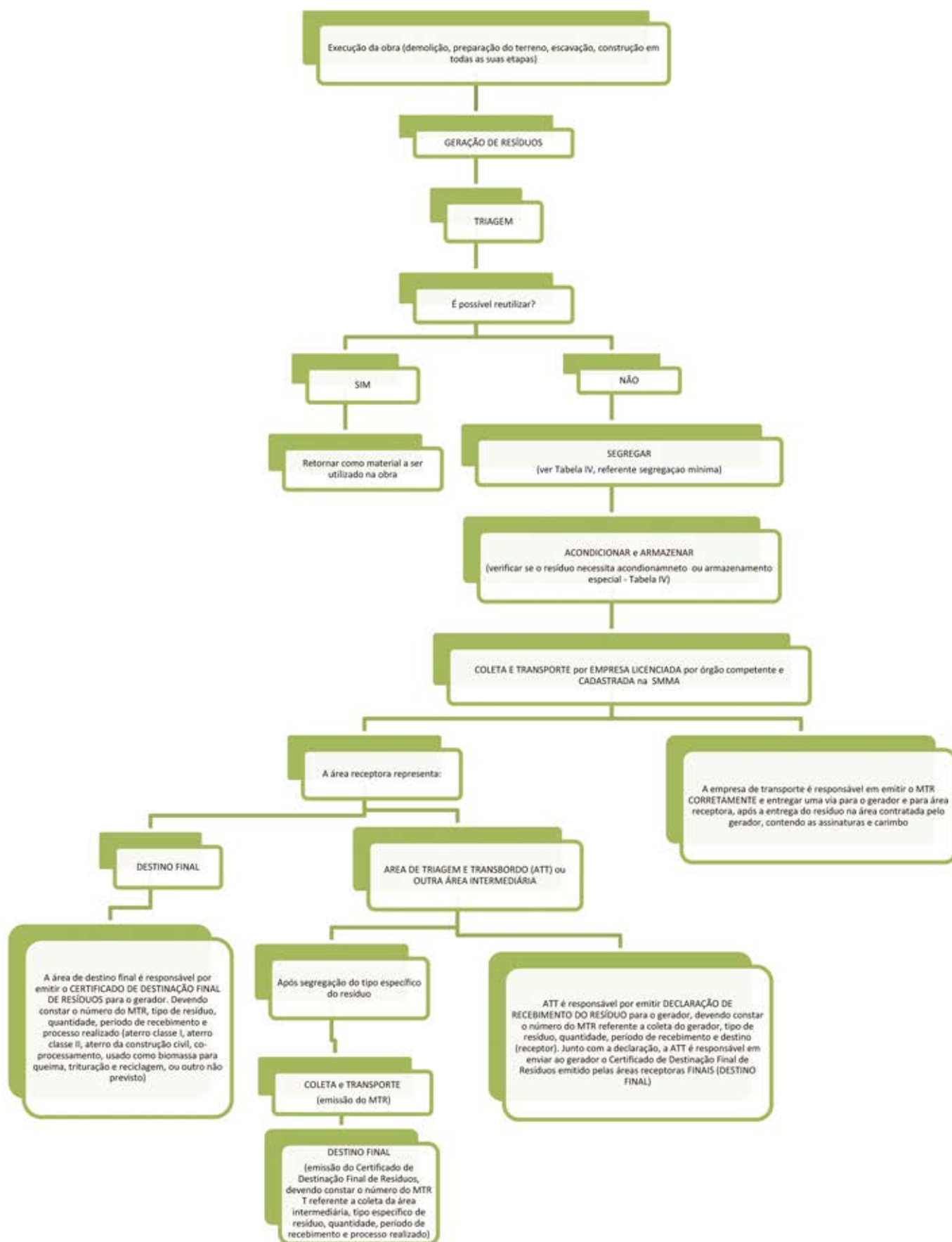
O sucesso na execução do PGRCC está diretamente ligado ao comprometimento dos empreendedores, diretores das empresas construtoras, empreiteiros e assim, a empresa conseguirá sensibilizar os funcionários para aderir às propostas do plano no gerenciamento dos resíduos. Por sua vez, a qualidade no gerenciamento de resíduos da obra está diretamente relacionada à realização de treinamentos contínuos dos funcionários, às regras de limpeza da obra, segregação, acondicionamento e destinação dos resíduos.

Com a nova Política Nacional dos Resíduos Sólidos, cabe aos empreendedores assumir as responsabilidades como agente integrante desse processo, se posicionando como fiscalizador da execução do Plano de Gerenciamento proposto, compartilhando a responsabilidade com os demais envolvidos na cadeia produtiva do setor.

5.3 ANUÊNCIAS AO PGRCC

É importante que na elaboração do PGRCC estejam determinadas as responsabilidades de cada um dos envolvidos, devendo o empreendedor obrigatoriamente ter conhecimento e dar anuência ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Proposto.

No ato do protocolo do PGRCC, deverão constar as devidas ASSINATURAS dos responsáveis: empreendedor, responsável técnico pela elaboração e pela execução do PGRCC, anuindo o documento apresentado. Deverão ser anexados ao Plano: a Consulta para fins de alvará de construção (guia amarela) do imóvel e a Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART OU RRT) pela elaboração e execução do Plano.



FLUXOGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL



6. PROCEDIMENTOS PARA UM BOM GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS NA OBRA

Durante toda a execução do PGRCC deve-se lembrar o que a legislação preconiza referente ao gerenciamento e destinação dos resíduos:



- Para a demolição, o método mais moderno e com menor impacto ambiental é o de DESCONSTRUÇÃO ou DEMOLIÇÃO SELETIVA. Esse método prevê a desmontagem cuidadosa da edificação, de modo a possibilitar a recuperação de materiais e componentes da construção, promovendo a sua reutilização e reciclagem. Este conceito surgiu em virtude do rápido crescimento da demolição de edifícios e da evolução das preocupações ambientais (COUTO, et. al., 2009).

- Caso não seja possível aplicar o método, o empreendedor deve planejar em aproveitar o máximo de materiais que possam ser reutilizados, alguns são de grande interesse de aquisição, tais como: portas, janelas, portões, elementos cerâmicos, dentre outros. Essas ações devem ser documentadas por meio de relatório fotográfico das etapas da demolição, de recibo de venda dos materiais/resíduos e declaração de doação/recebimento, devendo constar, minimamente, a identificação do receptor (nome legível, assinatura e número de documento RG/CPF).

- Os resíduos da classe A devem ser segregados minimamente em três grupos: I- resíduo de solo, II -resíduo de reparos de pavimentação e III - resíduos de concreto, argamassa, componentes cerâmicos, ou seja, àqueles que podem ser encaminhados para usinas de reciclagem de RCC da classe A, resultando em agregados.

- Os resíduos recicláveis podem ser segregados pela classe B, mas é mais adequado que sejam triados e segregados pelo tipo de resíduo: papel/papelão, plástico, metal, vidro, madeira, gesso, isopor.

- A limpeza diária é importante para manter a organização da obra e controle do gerenciamento dos volumes gerados de resíduos. O responsável

VANTAGENS DA DEMOLIÇÃO SELETIVA:

- Diminuição dos custos do processo de demolição;
- Redução de custos de disposição dos resíduos devida sua reutilização;
- Geração de receitas diretas com a venda dos materiais ou indireta por meio de doações;
- Redução das emissões de poeira pela não utilização de equipamentos pesados de demolição, assim como pela diminuição dos volumes de resíduos a serem transportados e destinados em outras áreas;
- Redução da extração de matérias-primas e consequentemente, redução do consumo de energia que geraria essa extração. (SINDUSCON-MG, 2008B).

O SOLO, preferencialmente, deve ser segregado e acondicionado dos demais resíduos da Classe A, e NUNCA deve ser misturado com resíduos das classes B, C ou D.



pela execução do Plano de Gerenciamento deve estabelecer procedimentos para o acondicionamento, coleta interna e transporte interno de cada resíduo identificado, devendo estar previsto como ocorrerá o fluxo interno dos resíduos.

- É importante que todos os recipientes utilizados para acondicionamento dos resíduos, possuam a identificação do tipo de resíduo a ser depositado, de preferência identificado pela simbologia do resíduo, frases e padrão de cores estabelecido pela Resolução n.º 275/2001 do CONAMA. Nesta etapa, deve ter a identificação de resíduos que podem ser reutilizados ou reciclados na obra.

- Os resíduos da CLASSE B devem, preferencialmente, ser ARMAZENADOS EM LOCAL COBERTO, principalmente, em caso de permanecerem armazenados por vários dias. Os resíduos de madeira e papel/papelão mantêm melhores suas propriedades para a reciclagem quando protegidos das intempéries.

- LÃ DE ROCHA e DE VIDRO oferecem risco de causar processos alérgicos urticantes, por isto devem ser acondicionados em recipientes resistentes dotados de tampas, separados dos demais resíduos da classe e com aviso de cuidado ao manusear o resíduo. Ao lidar com esses resíduos, os trabalhadores devem usar EPIs de forma prevenir a inalação de possíveis fibras que se desprendam com o seu manuseio.

- Ao contratar uma empresa para o transporte de resíduos deve-se verificar qual tipo de resíduo a empresa contratada está autorizada a transportar.

- No momento da coleta dos resíduos na obra, o transportador deve preencher todos os campos do MTR, assinar e carimbar (no qual deve constar a Razão Social e CNPJ), devendo esta atitude ser repetida pelo receptor/destinatário. O empreendedor deve verificar o CORRETO preenchimento do MTR e, somente após a verificação, assiná-lo e carimbá-lo. O transportador deve entregar o resíduo na área de destinação e requerer a anuência do destinatário por meio de assinatura e carimbo. O transportador é responsável por fornecer uma via do MTR, assinado e carimbado por todos os envolvidos, para cada agente da cadeia produtiva (gerador, transportador e destinatário).

- Ressaltamos que as empresas de transporte somente podem fornecer comprovação referente às atividades de coleta e transporte de resíduos. As transportadoras não configuram áreas de destinação final de resíduos e deste modo, não são autorizados a emitir certificados de destinação final de resíduos.

- Os RESÍDUOS DA CLASSE D devem ser acondicionados e armazenados em recipientes resistentes, de preferência de cor LARANJA de acordo com a Resolução n.º 275/2001 do CONAMA, dotado de TAMPA e obrigatoriamente contendo a simbologia e IDENTIFICAÇÃO de RESÍDUO PERIGOSO, de acordo com as normas técnicas específicas. Os recipientes dos resíduos e materiais perigosos devem ser armazenados

*É OBRIGATÓRIO que o resíduo de **GESSO** seja **SEGREGADO** dos demais resíduos e seja armazenado em local seco, **PROTEGIDO DE UMIDADE** (Associação Brasileira do Drywall, 2012). O gesso deve ser enviado para empresas que realizam a sua reciclagem.*

GERADOR:

*- Confira se o MTR está preenchido **CORRETAMENTE**, só depois disso, assine.*

- Solicite a sua via do MTR contendo as assinaturas do transportador e do destinatário.

*- Lembre-se sempre de solicitar o **CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL** dos resíduos **EMITIDO** pela empresa contratada para **DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS**.*

*- No certificado de destinação deve conter o(s) número(s) do(s) MTR(s), correspondentes ao transporte dos resíduos referente ao período e resíduos constantes no certificado, garantindo assim a **RASTREABILIDADE** do resíduo.*



em LOCAL COBERTO, COM PISO IMPERMEÁVEL e, para substâncias líquidas, como tintas, óleo e lubrificantes, o local deverá possuir uma bacia de contenção, com objetivo de evitar contaminação no solo e no aquífero freático.

- Latas de tintas não podem ser lavadas na obra. A lavagem das latas resulta em um efluente contaminado por substâncias que oferecem risco à saúde pública e ao meio ambiente, portanto este efluente não pode ser destinado para a rede de esgotamento sanitário e nem para a rede de águas pluviais.

- Resíduos contendo amianto/fibrocimento devem ser retirados preferencialmente, inteiros, evitando a sua quebra. Ao lidar com esses resíduos, os trabalhadores devem usar EPIs de forma prevenir a inalação de possíveis fibras que se desprendam com o seu manuseio.

Quanto à DESTINAÇÃO FINAL dos resíduos seguem algumas orientações e considerações IMPORTANTES:

- Os resíduos da Classe A encaminhados para PLANTAS DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL são beneficiados e vendidos como agregados retornando ao mercado como matéria-prima. O empreendedor deve exigir os CERTIFICADOS emitidos pela planta de reciclagem, nos quais deve constar a identificação do empreendimento, números dos MTRs, período de recebimento e descrição do tipo de resíduo acompanhado do volume de resíduo recebido.

*- Não é admitida a **DESTINAÇÃO FINAL** de resíduos pertencentes à **CLASSE C** em plantas de reciclagem de resíduos da construção civil, por ser uma área intermediária de destino.*

- Em áreas licenciadas para execução de aterro da construção civil, os Decretos Municipais n.º 1.068/2004 e n.º 1.819/2012, assim como a Portaria Municipal n.º 08/2012 permite somente a disposição de resíduos pertencentes à classe A. Portanto, áreas licenciadas para execução de ATERRO DA CONSTRUÇÃO CIVIL RESÍDUOS NÃO PODEM RECEBER RESÍDUOS das classes B, C e D. Nestas áreas, os resíduos da classe A devem ser dispostos utilizando princípios da engenharia para confiná-los ao menor volume possível.

- Os resíduos de REPAROS DE PAVIMENTAÇÃO deverão ser encaminhados à destinação diferenciada (artigo 28 do Decreto Municipal n.º 1.068/2004), sendo proibido destinar reparos de pavimentação para áreas licenciadas como aterro ou transbordo de resíduos da construção civil (artigo 25, inciso III).

- Em caso de executar ATERRO NO PRÓPRIO IMÓVEL do empreendimento, no PGRCC e no RGRCC deve ser apresentado o projeto de terraplenagem/aterro. Caso o volume de aterro e/ou a área de demolição sejam significativos, o empreendedor deve avaliar a obtenção de um triturador de resíduos de classe A móvel, para viabilizar a reciclagem desse resíduo na própria obra. No relatório deverão anexar fotos das etapas de execução de aterro e reciclagem na obra.

*- Lembramos que, com a publicação da Lei Municipal n.º 14.172/2012, está **PROIBIDO** no município de Curitiba o uso e reuso de produtos, artefatos, ou materiais que contenham quaisquer tipos de **AMIANTO OU ASBESTO** na sua composição, nas obras de construção civil, tanto públicas como privadas, incluindo as reformas.*

*- A Resolução n.º 448/2012 do CONAMA **PROÍBE** a destinação de resíduos da construção civil em Aterro Sanitário de Resíduos Domiciliares.*

*- A Resolução n.º 448/2012 do CONAMA determina que resíduos pertencentes às **Classes C e D NÃO** podem ser **REUTILIZADOS** e reciclados NA **PRÓPRIA OBRA OU EM OUTRAS OBRAS**.*

*- Informamos que a Portaria do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) n.º 224/2007, no artigo 2º, estabelece que **SÓ É PERMITIDO o ARMAZENAMENTO temporário** de resíduos pelo prazo inferior a **UM ANO**.*

*- A **DESTINAÇÃO INADEQUADA** dos resíduos está elencada dentre as **INFRAÇÕES** previstas na Lei Federal de Crimes Ambientais (Lei Federal n.º 9.605/1998) e Lei Municipal n.º 7.833/1991.*

*- O gerenciamento de **RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE** deve atender as diretrizes da Resolução n.º 358/2005 do CONAMA e Resolução n.º 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).*



- Quando houver o ENVIO de resíduos da classe A para OUTRAS OBRAS DA MESMA CONSTRUTORA, deverão ser emitidos os MTRs devidamente preenchidos, de acordo com o Decreto Municipal n.º 609/2008.

- Quando os RESÍDUOS DA CLASSE B são encaminhados para plantas de reciclagem de resíduos da construção civil, esses resíduos são triados e destinados para empresas recicladoras, exceto madeiras quando no local há um picador para esse resíduo. O empreendedor deve exigir os certificados de recebimento de resíduos emitidos pela planta de reciclagem, nos quais devem constar: a identificação do empreendimento, número dos MTRs, período de recebimento, descrição do tipo de resíduo acompanhado do volume de resíduo recebido; acompanhado dos certificados de efetiva destinação final emitidos pelas empresas receptoras finais.

- O resíduo de GESSO não pode ser reciclado e incorporado com os agregados da Classe A (segundo ABNT NBR 15.116), por se tratar de um material CONTAMINANTE quando misturado com classe A.

- Em consonância com a POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, publicada pela Lei Federal n.º 12.305/2010, os resíduos da Classe B, preferencialmente devem ser entregues a uma ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA de Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis, devidamente constituída. Ressaltamos que a entrega dos resíduos recicláveis deve ser realizada em sua totalidade e não somente aqueles resíduos que possuem menor valor agregado.

- As ÁREAS DE TRIAGEM E TRANSBORDO não configura uma área de destinação FINAL. Elas constituem uma destinação intermediária e, portanto, NÃO podem emitir certificado de destinação final. Devem apenas emitir o certificado de recebimento dos resíduos (com indicação do gerador, período de recebimento, número dos MTRs, volume e tipo de resíduos recebidos), acompanhados dos certificados de destinação final emitidos pelas empresas receptoras finais.

Lembre-se:

ÁREA DE TRIAGEM e TRANSBORDO é destino INTERMEDIÁRIO e não é admitida como destino final.

- Resíduos provenientes de DEMOLIÇÃO DE CLÍNICAS DE RAIOS-X, materiais contendo FIBROCIMENTO, ÓLEO e outros RESÍDUOS CONTAMINADOS por essas substâncias, obrigatoriamente devem ser classificados como pertencente à Classe D e devem ser destinados para áreas licenciadas para receber resíduos perigosos – Classe I.

- EMBALAGEM DE TINTA, desde que possua apenas filme seco, ou seja, não possua volume residual de tinta líquida no seu interior, pode ser encaminhada para reciclagem, desde que submetida ao sistema de logística reversa, conforme requisitos da Lei n.º 12.305/2010, que contemple a destinação ambientalmente adequada, atendendo a Resolução do CONAMA n.º 469/2015.

- RESÍDUOS VEGETAIS são aqueles provenientes de corte/poda de árvores e remoção da camada vegetal do solo e não se enquadram na classificação dos resíduos de construção civil, devendo ser indicados em item à parte quando gerados, devendo apresentar no relatório os documentos comprobatórios de efetiva destinação final desses resíduos em área ambientalmente adequada. NÃO é permitida a destinação desses resíduos para disposição em aterros da construção civil.

- Se os volumes de resíduos orgânicos e compatíveis gerados na obra atenderem os limites estabelecidos no Decreto Municipal n.º 983/2004, esses podem ser dispostos à coleta pública municipal, caso contrário, o gerador deverá contratar empresas licenciadas para a coleta e destinação final desses resíduos.

- Quando o canteiro de obras possuir um AMBULATÓRIO MÉDICO para atendimento dos funcionários, os resíduos de serviços de saúde devem ser segregados e acondicionados de acordo com a Resolução n.º 306/2004 da ANVISA. A coleta, o transporte e o tratamento desses resíduos devem ser realizados por empresa licenciada especificamente para resíduos de serviços de saúde, devendo exigir da empresa contratada tanto os MTRs referente ao transporte, quanto os certificados de tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde gerados no empreendimento.



7. MONITORAMENTO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS NA OBRA

Como ferramenta para monitorar o gerenciamento dos resíduos na obra, o responsável pela execução do PGRCC pode elaborar um check-list. Este documento poderá avaliar o volume de resíduos gerado, identificar quais resíduos podem ser reutilizados ou reciclados. Poderá, também, monitorar a correta segregação dos resíduos, as empresas de coletas, as destinações adotadas, acompanhamento de entrega dos MTRs e dos certificados de destinação final e os custos do gerenciamento de resíduos. O Check-list pode ser uma ferramenta para avaliar processos construtivos diferenciados, buscando edificações mais econômicas e sustentáveis.

FONTE: Usina de Recicláveis Sólidos do Paraná, Almirante Tamandaré/PR - Planta de reciclagem de resíduos da classe A.

8. COMO ELABORAR O RELATÓRIO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RGRCC

A Portaria n.º 07/2008 instituiu o Relatório de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil no município de Curitiba, que deve ser elaborado constando todos os itens presentes no termo de referência³ da SMMA e deve conter as devidas ASSINATURAS dos responsáveis pelo empreendimento e pela elaboração do Relatório.

No formulário do Relatório devem constar os volumes de TODOS os resíduos gerados durante a execução de todas as etapas da obra: demolição (caso esta tenha ocorrido), preparação de terreno, fundação, levantamento da parte estrutural, de fechamento, acabamento, entre outras. Junto ao relatório, deverão constar os documentos comprobatórios de coleta e transporte de resíduos e da efetiva destinação final de TODOS os RESÍDUOS GERADOS durante todo o período de execução do empreendimento.

O Relatório deve ser protocolado na Secretaria Municipal de Meio Ambiente quando for solicitado o Certificado de Vistoria de Conclusão de Obra junto à Secretaria Municipal de Urbanismo e deverão constar os seguintes documentos anexos:

- ART/RRT pela elaboração do Relatório;
- Cópia do alvará de construção com os dados estatísticos;
- Certidão de demolição (quando couber);

³ <http://www.curitiba.pr.gov.br/multimedia/00088317.pdf>



- Cópias das licenças ambientais das transportadoras e das áreas de destinação dos resíduos, especialmente se forem emitidas por outro órgão ambiental;
- Documentos comprobatórios de coleta e transporte dos resíduos (MTR) compreendendo TODO o período de execução da obra, nas etapas de demolição e/ou construção.
- Documentos comprobatórios de EFETIVA destinação final de TODOS os resíduos transportados emitidos pelas empresas receptoras finais.
- Caso tenha ocorrido reaproveitamento de resíduos da classe A no próprio imóvel do empreendimento, apresentar projeto de execução de aterro/terraplenagem, ou outra aplicação do agregado reciclado.
- Relatório fotográfico da execução do PGRCC.

Alertamos que, outros documentos poderão ser solicitados após análise do Relatório, para verificação da efetiva comprovação da destinação final dos resíduos gerados nas etapas de execução do empreendimento.

Quando for solicitado Certificado de Conclusão de Obra (CVC) Parcial junto a Secretaria Municipal de Urbanismo (SMU), deverá ser apresentado um Relatório de Gerenciamento de RCC PARCIAL, contendo a descrição de todas as etapas executadas e a área total construída até aquele momento, devendo indicar também a área construída que está sendo requerida no CVC Parcial junto à SMU. A aprovação do Relatório Parcial ou Total pela SMMA é condição para a obtenção do CVC junto à SMU.

9. ONDE PROTOCOLAR O PLANO E O RELATÓRIO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

O Plano e o(s) Relatório(s) devem(m) ser protocolizados diretamente em uma unidade da SMMA, sede ou regionais.

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RCC

- *Formulário PLANO DE GERENCIAMENTO DE RCC preenchido e assinado pelos responsáveis;*
- *ART/RRT pela elaboração e implantação do PGRCC;*
- *Guia amarela do imóvel;*
- *Cópia das Licenças Ambientais das áreas de destinação dos resíduos.*

RELATÓRIO DE GRCC

- *Formulário do RELATÓRIO preenchido e assinado pelos responsáveis;*
- *ART/RRT pela elaboração do Relatório;*
- *Cópia do alvará de construção com os dados estatísticos;*
- *Certidão de demolição (quando couber);*
- *Cópias das licenças ambientais das transportadoras e das áreas de destinação dos resíduos;*
- *Documentos comprobatórios de coleta e transporte dos resíduos (MTR), compreendendo TODO o período de execução da obra, nas etapas de demolição e construção;*
- *Documentos comprobatórios de EFETIVA destinação final de TODOS os resíduos transportados emitidos pelas empresas RECEPTORAS FINAIS dos resíduos;*
- *Projeto de execução de aterro/terraplenagem(quando couber);*
- *Relatório fotográfico da execução do PGRCC.*



10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O gerenciamento de resíduos da construção civil, além do cumprimento legal, traz vários aspectos positivos ao empreendimento, tais como redução de desperdícios de materiais, reaproveitamento de resíduos na própria obra, redução de custos de produção e aumento de eficiência e competitividade, melhoria das condições de saúde e de segurança do trabalhador, melhoria na satisfação dos funcionários, redução dos custos de coleta e destinação dos resíduos, melhora da imagem da empresa junto a consumidores, fornecedores e poder Público, diminuição dos riscos de acidentes ambientais, acesso facilitado às linhas de financiamento e melhor relacionamento com os órgãos ambientais, com a mídia e com a comunidade pelo exercício da responsabilidade sócio-econômica-ambiental (NAGALLI, 2014; SINDUSCON-MG, 2008; SINDUSCON, 2005).

Para o sucesso da gestão integrada dos resíduos da construção e demolição é necessário viabilizar a atuação dos seguintes agentes:

- Geradores de resíduos – responsáveis por observar os padrões previstos na legislação que especifica o gerenciamento de resíduos, interno e externo, especialmente no que se refere à destinação final dos resíduos;
- Transportadores – responsáveis por observar os padrões previstos na legislação que especifica o transporte de resíduos do gerador aos locais de destinação licenciados, e pela emissão e apresentação do MTR, garantindo a rastreabilidade do resíduo;
- Áreas de triagem e transbordo – responsáveis por observar os padrões previstos na legislação que especifica o recebimento de resíduos para triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados e posterior destinação ambientalmente adequada com garantia de rastreabilidade;
- Áreas de destinação final – responsáveis pelo recebimento, tratamento e/ou disposição final dos resíduos, em conformidade com os padrões previstos na legislação e normas técnicas específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos, com garantia de rastreabilidade;
- Órgãos públicos – responsáveis pelo controle, monitoramento e fiscalização.

O empreendedor deve compreender que o gerenciamento de resíduos se inicia na concepção do projeto, priorizando na escolha de materiais que apresentem menor impacto ambiental, seja por seu processo produtivo ou de destinação final, e durante a execução de obra deve-se conhecer o tipo de material, classificando-o corretamente para sua destinação adequada. Atualmente, mundialmente há a preocupação com a construção de edificações mais sustentáveis e, no Brasil, há uma tendência deste cenário que evidencia que o setor da construção civil possui um grande papel econômico e social.



11. CONCEITOS

São apresentados alguns CONCEITOS essenciais, empregados no gerenciamento de resíduos sólidos de qualquer natureza e de RCD:

- Agregado reciclado: é o material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção de natureza mineral que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infraestrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia, conforme especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 15.116.
- Área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos (ATT): área destinada ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, para triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para destinação adequada, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e a segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.
- Aterro de resíduos Classe A de reserva de material para usos futuros: é a área tecnicamente adequada onde serão empregadas técnicas de destinação de resíduos da construção civil Classe A no solo, visando a reserva de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro na área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente e devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente.
- Beneficiamento: é o ato de submeter um resíduo a operações e/ou processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto.
- Coprocessamento: operação que utiliza resíduos para recuperação e/ou economia de energia e/ou substituição de matérias-primas.
- Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.
- Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.
- Geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades ou empreendimentos, nelas incluído o consumo.
- Gerenciamento de resíduos sólidos: é um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma da Legislação.
- Gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.
- Logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.



- **Rejeitos:** são os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.
- **Reciclagem:** processos de transformação dos resíduos sólidos que envolvem a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA e, se couber, do SNVS e do SUASA.
- **Resíduos da Construção Civil:** são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.
- **Resíduos Sólidos:** material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas, a cuja destinação final se procede, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.
- **Reutilização:** processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do SUASA.
- **Segregação:** triagem de resíduos no local de geração, segundo a classificação exigida por norma regulamentadora.
- **Tintas imobiliárias:** se refere aos produtos utilizados na linha arquitetônica, também chamada de linha decorativa, imobiliária, ou ainda de tintas para construção civil. Dividem-se em tinta à base de água e à base de solvente, não estão incluídas na definição as tintas para outros usos e aplicações que não decorativa na arquitetura.
- **Transportadores:** são as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação.



12. LEGISLAÇÃO PERTINENTE AO TEMA

❖ LEIS FEDERAIS:

- Lei n.º 6.938/1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.
- Lei n.º 9.605/1998: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Lei n.º 12.305/2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

❖ RESOLUÇÕES DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA:

- Resolução n.º 237/1997: Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional de Meio Ambiente.
- Resolução n.º 264/1999: Trata de coprocessamento de resíduos em fornos de clínquer para fabricação de cimento.
- Resolução n.º 275/2001: Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.
- Resolução n.º 307/2002: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RCC.
- Resolução n.º 348/2004: Altera a Resolução CONAMA n.º 307/2002, classifica o amianto como resíduo perigoso – classe D.
- Resolução n.º 431/2011: Altera a Resolução CONAMA n.º 307/2002, classifica o gesso como resíduo classe B - reciclável.
- Resolução n.º 448/2012: Altera a Resolução CONAMA n.º 307/2002.
- Resolução n.º 469/2015: Altera o art. 3º da Resolução CONAMA n.º 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

❖ LEIS, DECRETOS, RESOLUÇÕES E PORTARIAS ESTADUAIS:

- Lei n.º 12.493/1999: Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências.
- Lei n.º 15.862/2008: altera a Lei Estadual n.º 12.493/1999.
- Lei n.º 17.321/2012: Estabelece que a emissão do certificado de conclusão, expedido pelo órgão competente, seja condicionada a comprovação de que resíduos (entulhos) remanescentes do processo construtivo tenham sido recolhidos e depositados em conformidades com as exigências da legislação aplicável à espécie.
- Decreto n.º 6.674/2002: Aprova o Regulamento da Lei n.º 12.493, de 1999.
- Portaria IAP n.º 224/2007: Estabelece os critérios para exigência e emissão de Autorizações Ambientais para as atividades de gerenciamento de resíduos sólidos.
- Portaria IAP n.º 35/2012: Permite a emissão de Licença de Operação de empreendimentos e atividades de Armazenamento Temporário e Transbordo de Resíduos Sólidos.

❖ LEIS, DECRETOS E PORTARIAS MUNICIPAIS:

- Lei n.º 7.833/1991: Dispõe sobre a política de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente e dá outras providências.
- Lei n.º 7.972/1992: Dispõe sobre o transporte de resíduos e dá outras providências – se aplica apenas as penalidades.
- Lei n.º 8.118/1993: Dispõe sobre aplicação de faixas de tinta reflexiva em caçambas de coleta de resíduos.



- Lei n.º 9.380/1998: Dispõe sobre a normatização para o transporte de resíduos no Município.
- Lei n.º 11.095/2004: Dispõe sobre as normas que regulam a aprovação de projetos, o licenciamento de obras e atividades, a execução, manutenção e conservação de obras no Município, e dá outras providências.
- Lei n.º 11.862/2006: Dispõe sobre o Programa Municipal de Gerenciamento de RCC em Curitiba.
- Lei n.º 14.172/2012: Dispõe sobre a proibição do uso, no município de Curitiba, de materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto, ou mesmo outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição.
- Lei n.º 14.342/2013: Proíbe a queima de qualquer material orgânico ou inorgânico no Município de Curitiba e dá outras providências.
- Decreto n.º 1.120/1997: Regulamenta o Transporte e Disposição de RCC e dá outras providências.
- Decreto n.º 1.068/2004: Institui o Regulamento do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do Município de Curitiba e altera disposições do Decreto n.º 1.120/1997.
- Decreto n.º 983/2004: Dispõe sobre a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final de resíduos sólidos no Município de Curitiba.
- Decreto n.º 852/2007: Dispõe sobre a obrigatoriedade da utilização de agregados recicláveis oriundos de resíduos sólidos da construção civil classe A, em obras e serviços de pavimentação das vias públicas, contratadas pelo município de Curitiba.
- Decreto n.º 8/2008: Acrescenta o parágrafo 4º do Decreto Municipal n.º 983/2004.
- Decreto n.º 609/2008: Regulamenta o modelo de Manifesto de Transporte de Resíduos e dá outras providências.
- Decreto n.º 989/2009: Disciplina a atividade de transporte e descarga de concreto e argamassa em obras de construção civil no município de Curitiba.
- Decreto n.º 816/2010: Altera o artigo 17 do Decreto n.º 1.120/1997.
- Decreto n.º 1.819/2011: Regulamenta os artigos 7º e 9º da Lei Municipal n.º 7.833/1991, trata do sistema de licenciamento ambiental no município de Curitiba e dá outras providências.
- Decreto n.º 950/2013: Dispõe sobre a vedação aos órgãos e entidades da Administração Pública Municipal, Direta e Indireta, de utilização de qualquer tipo de produto contendo asbesto/amianto e dá outras providências.
- Portaria n.º 07/2008: Institui o Relatório de Gerenciamento de RCC e dá outras providências.
- Portaria n.º 08/2012: Estabelece critérios para seleção de áreas de recebimento de RCC – classe A.

❖ **NORMAS TÉCNICAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA - ABNT:**

- NBR 10.004: Classificação de resíduos sólidos.
- NBR 10.157: Aterros de Resíduos Perigosos. Critérios para Projeto, Construção e Operação.
- NBR 11.174: Armazenamento de Resíduos.
- NBR 12.235: Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.
- NBR 15.112: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos. Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- NBR 15.113: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes. Aterros: Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- NBR 15.114: Resíduos sólidos da construção civil. Áreas de reciclagem: Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- NBR 15.115: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil. Execução de camadas de pavimentação: Procedimentos.
- NBR 15.116: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil. Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural: Requisitos.



13. BIBLIOGRAFIA

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO DRYWAL. Resíduo de gesso na construção civil. Coleta, Armazenagem e reciclagem. São Paulo, 2012, 39 p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. Manual para implantação de sistema de gestão de resíduos de construção civil em consórcios públicos. Brasília, 2010, 63p.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Levantamento sobre a geração de resíduos provenientes da atividade madeireira e preposição diretrizes para políticas públicas, normas e condutas técnicas para promover o seu uso adequado – Relatório Executivo/Projeto PNUD BRA 00/20 – Apoio às políticas públicas na área de gestão e controle ambiental. Curitiba, 2009, 35p.
- BRASIL. Conselho Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada n.º 306: Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília, 2004.
- COUTO, ARMANDA BASTOS; COUTO, JOÃO PEDRO & TEIXEIRA, JOSÉ CARDOSO. *Desconstrução – uma ferramenta para sustentabilidade de construção*. Em <http://www.engenhariacivil.com/desconstrucao-uma-ferramenta-para-sustentabilidade-da-construcao> (2009); acesso em 17/05/2013.
- FREITAS, I.M. Os resíduos de construção civil no município de Araraquara/SP. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente). Setor de Ciências Agrárias, Centro Universitário de Araraquara – UNIARA, 2009, 86p.
- KARPINSKI, L.A.; PANDOLFO, A.; REINEHR, R.; GUIMARÃES, J.; PANDOLFO, L.; KUREK, J. & ROJAS, J.W. Gestão de resíduos da construção civil: uma abordagem prática no município de Passo Fundo-RS. Estudos tecnológicos, Vol. 4, n° 2:69-87 (mai/ago 2008).
- PINTO, T.P. & GONZÁLES, J.L.R. *Manejo e gestão de resíduos da construção civil. Vol. 1 – Manual de Orientação: como implantar um sistema de manejo e gestão nos municípios*. Brasília: CAIXA, 2005. 196p.
- PMC_PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. Plano Municipal de Saneamento de Curitiba. Volume V: Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos. Curitiba, 2013, 169p.
- MARIANO, L.S. Gerenciamento de resíduos da construção civil com reaproveitamento estrutural: estudo de caso de uma obra com 4.000m². Dissertação (Mestrado em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental). Departamento de Hidráulica e Saneamento, Universidade Federal do Paraná, 2008, 114p.
- MONTEIRO, J.H.P.; FIGUEIREDO, C. E. M.; MAGALHÃES, A. F.; MELO, M. A.F.; BRITO, J. C. X.; ALMEIDA, T. P. de; MANSUR, G. L. *Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos*. Rio de Janeiro, IBAM, 2001, 195p.
- NAGALLI, A. *Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil*. São Paulo: Oficina de Textos, 2014, 176p.
- SINDUSCON_MINAS GERAIS - A. Gerenciamento de resíduos sólidos da construção civil. Belo Horizonte, 3ª Ed., 2008, 75p.
- _____ - B. Alternativas para a Destinação de Resíduos da Construção Civil. Belo Horizonte, 2ª Ed., 2008, 87 p.
- SINDUSCON_ SÃO PAULO. Gestão Ambiental de Resíduos da Construção Civil. A experiência do Sinduscon-SP. São Paulo, 2005, 48p.
- UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME. Avaliação de Políticas Públicas para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa em Edificações. Relatório PNUMA – Iniciativa para Edificações e Construções Sustentáveis. Universidade da Europa Central, Budapeste, 2007, 106p.



14. APÊNDICE – RESOLUÇÃO N.º 307/2002 DO CONAMA

Nesta versão estão contempladas todas as alterações. Os trechos tachados são os textos que foram alterados pela publicação de novas resoluções que trazem mudança ao texto da Resolução n.º 307/2002.

RESOLUÇÃO n.º 307, de 5 de julho de 2002

Publicada no DOU n.º 136, de 17/07/2002, págs. 95-96

Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Correlações:

- Alterada pela Resolução n.º 448/12 (altera os artigos 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 e revoga os artigos 7º, 12 e 13)
- Alterada pela Resolução n.º 431/11 (alterados os incisos II e III do art. 3º)
- Alterada pela Resolução n.º 348/04 (alterado o inciso IV do art. 3º)
- Alterada pela Resolução n.º 469/2015 (alterado o inciso II do art. 3º, acrescidos os parágrafos 1º e 2º)

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA, no uso das competências que lhe foram conferidas pela Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto n.º 99.274, de 6 de julho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, anexo à Portaria n.º 326, de 15 de dezembro de 1994, e

Considerando a política urbana de pleno desenvolvimento da função social da cidade e da propriedade urbana, conforme disposto na Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001;

Considerando a necessidade de implementação de diretrizes para a efetiva redução dos impactos ambientais gerados pelos resíduos oriundos da construção civil;

Considerando que a disposição de resíduos da construção civil em locais inadequados contribui para a degradação da qualidade ambiental;

Considerando que os resíduos da construção civil representam um significativo percentual dos resíduos sólidos produzidos nas áreas urbanas;

Considerando que os geradores de resíduos da construção civil devem ser responsáveis pelos resíduos das atividades de construção, reforma, reparos e demolições de estruturas e estradas, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação de solos;

Considerando a viabilidade técnica e econômica de produção e uso de materiais provenientes da reciclagem de resíduos da construção civil; e

Considerando que a gestão integrada de resíduos da construção civil deverá proporcionar benefícios de ordem social, econômica e ambiental, resolve:

Art. 1º Estabelecer diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.



Art. 2º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I - Resíduos da construção civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha;

II - Geradores: são pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos definidos nesta Resolução;

III - Transportadores: são as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação;

IV - Agregado reciclado: é o material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infra-estrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia;

V - Gerenciamento de resíduos: é o sistema de gestão que 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;

VI - Reutilização: é o processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo;

VII - Reciclagem: é o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação;

VIII - Beneficiamento: é o ato de submeter um resíduo à operações e/ou processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto;

IX - Aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros: é a área tecnicamente adequada onde serão empregadas técnicas de destinação de resíduos da construção civil classe A no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente e devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente; (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

X - Área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos (ATT): área destinada ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, para triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para destinação adequada, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos a saúde pública e a segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos; (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

XI - Gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequados rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010; (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

XII - Gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável. (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

Art. 3º Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, da seguinte forma:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura,



inclusive solos provenientes de terraplanagem;

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, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, gesso (nova redação dada pela Resolução n.º 431/11) e embalagens vazias de tintas imobiliárias. (nova redação dada pela Resolução n.º 469/15)

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação; (nova redação dada pela Resolução n.º 431/11).

IV - Classe D: são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. (nova redação dada pela Resolução n.º 348/04).

§ 1º No âmbito dessa resolução consideram-se embalagens vazias de tintas imobiliárias, aquelas cujo recipiente apresenta apenas filme seco de tinta em seu revestimento interno, sem acúmulo de resíduo de tinta líquida. (nova redação dada pela Resolução n.º 469/15)

§ 2º As embalagens de tintas usadas na construção civil serão submetidas a sistema de logística reversa, conforme requisitos da Lei nº 12.305/2010, que contemple a destinação ambientalmente adequados dos resíduos de tintas presentes nas embalagens". (nova redação dada pela Resolução n.º 469/15)

Art. 4º Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

§ 1º Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei. (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

§ 2º Os resíduos deverão ser destinados de acordo com o disposto no art. 10 desta Resolução.

Art. 5º É instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios e pelo Distrito Federal, em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

Art. 6º Deverão constar do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil: (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

I - as diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local e para os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil a serem elaborados pelos grandes geradores, possibilitando o exercício das responsabilidades de todos os geradores; (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

II - o cadastramento de áreas, públicas ou privadas, aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes, em conformidade com o porte da área urbana municipal, possibilitando a



destinação posterior dos resíduos oriundos de pequenos geradores às áreas de beneficiamento;

III - o estabelecimento de processos de licenciamento para as áreas de beneficiamento e reservação de resíduos e de disposição final de rejeitos;

IV - a proibição da disposição dos resíduos de construção em áreas não licenciadas;

V - o incentivo à reinserção dos resíduos reutilizáveis ou reciclados no ciclo produtivo;

VI - a definição de critérios para o cadastramento de transportadores;

VII - as ações de orientação, de fiscalização e de controle dos agentes envolvidos;

VIII - as ações educativas visando reduzir a geração de resíduos e possibilitar a sua segregação.

Art. 7º O Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil será elaborado, implementado e coordenado pelos municípios e pelo Distrito Federal, e deverá estabelecer diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local. (Revogado pela Resolução n.º 448/12)

Art. 8º Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil serão elaborados e implementados pelos grandes geradores e terão como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos. (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

§ 1º Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de empreendimentos e atividades não enquadrados na legislação como objeto de licenciamento ambiental, deverão ser apresentados juntamente com o projeto do empreendimento para análise pelo órgão competente do poder público municipal, em conformidade com o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil. (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

§ 2º Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental deverão ser analisados dentro do processo de licenciamento, junto aos órgãos ambientais competentes. (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

Art. 9º Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deverão contemplar as seguintes etapas: (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

I - caracterização: nesta etapa o gerador deverá identificar e quantificar os resíduos;

II - triagem: deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos estabelecidas no art. 3º desta Resolução;

III - acondicionamento: o gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que seja possível, as condições de reutilização e de reciclagem;

IV - transporte: deverá ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos;

V - destinação: deverá ser prevista de acordo com o estabelecido nesta Resolução.

Art. 10º. Os resíduos da construção civil, após triagem, deverão ser destinados das seguintes formas: (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)



I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros; (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

IV - Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas. (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

Art. 11º. Fica estabelecido o prazo máximo de doze meses, a partir da publicação desta Resolução, para que os municípios e o Distrito Federal elaborem seus Planos Municipais de Gestão de Resíduos de Construção Civil, que deverão ser implementados em até seis meses após a sua publicação. (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

Parágrafo único. Os Planos Municipais de Gestão de Resíduos de Construção Civil poderão ser elaborados de forma conjunta com outros municípios, em consonância com o art. 14 da Lei nº12.305, de 2 de agosto de 2010. (nova redação dada pela Resolução n.º 448/12)

Art. 12º. Fica estabelecido o prazo máximo de vinte e quatro meses para que os geradores, não enquadrados no art. 7º, incluam os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil nos projetos de obras a serem submetidos à aprovação ou ao licenciamento dos órgãos competentes, conforme §§ 1º e 2º do art. 8º. (Revogado pela Resolução n.º 448/12)

Art. 13º. No prazo máximo de dezoito meses os Municípios e o Distrito Federal deverão cessar a disposição de resíduos de construção civil em aterros de resíduos domiciliares e em áreas de "bota fora". (Revogado pela Resolução n.º 448/12)

Art. 14º. Esta Resolução entra em vigor em 2 de janeiro de 2003.

JOSÉ CARLOS CARVALHO - Presidente do Conselho

Este texto não substitui o publicado no DOU, de 17 de julho de 2002.



CURITIBA



**MEIO
AMBIENTE**

Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Superintendência Controle Ambiental
Diretor do Departamento de Pesquisa e Monitoramento
Gerência de Planejamento Ambiental

Av. Manoel Ribas, 2727 Mercês

CEP: 80810-000 Curitiba/PR

Tel: 41 3350-9208

www.curitiba.pr.gov.br

smma@smma.curitiba.pr.gov.br

Patrocínio:

