



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina
Câmpus Criciúma

Métodos e práticas para o manejo de resíduos da construção civil



2022



Cartilha desenvolvida pelos discentes do curso de Engenharia Civil, na disciplina de Engenharia Civil e Sustentabilidade 2022/2, do Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Criciúma sob supervisão do professor Pedro Rosso, com o intuito de auxiliar a comunidade em geral, acerca de como fazer o manuseio correto para descartar os resíduos gerados em obras ou reformas da construção civil.

**Instituto Federal de Santa Catarina
Câmpus Criciúma**

Diretor Geral:

Daniel Comin da Silva

Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão:

Niguelme Cardoso Arruda

Coordenador do Curso de Engenharia Civil:

Anderson Augusto Muller

Professor Orientador:

Pedro Rosso





Sumário

| | |
|----------------|---|
| 05..... | O que são RCC e principais impactos ambientais |
| 08..... | Legislação relativa aos RCC's |
| 12..... | Tipos de RCC's |
| 14..... | Como separar em Obras |
| 16..... | Referências |



O que   RCC?

RCC são os resíduos oriundos de todos os tipos de obras da constru o civil, além dos resíduos resultantes da prepara o e moviment o de terra, comumente chamados de entulhos de obras.



Quais os principais impactos?



Alto Consumo de recursos
Fonte: SUSTENTAQUI, 2019



Descarte errado dos resíduos
Fonte: PENSAMENTO VERDE, 2013



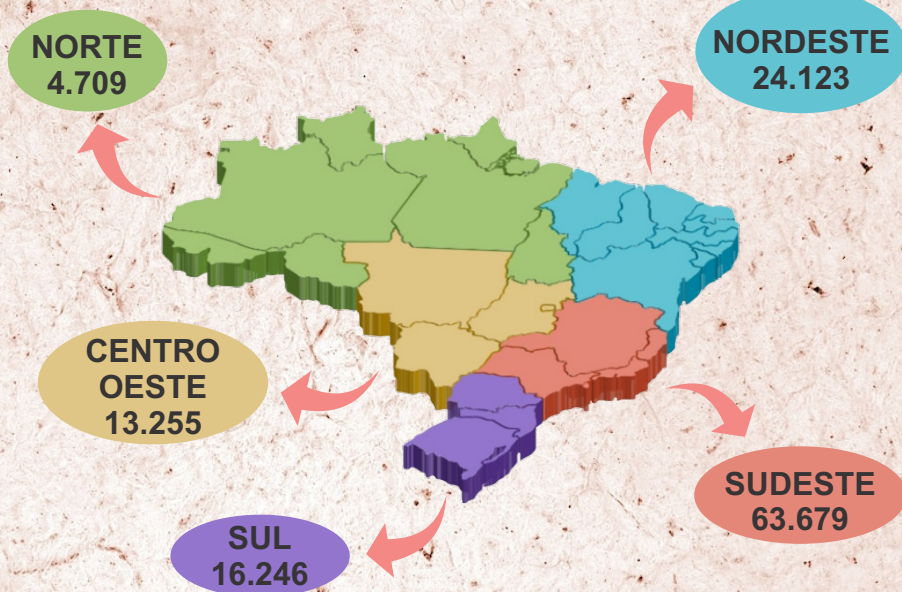
Você sabia?



O setor da construção civil consome cerca de 40 a 75% dos resíduos naturais disponíveis na natureza.

Os resíduos descartados facilitam a reprodução de micro-organismos vetores de doenças afetando o entorno do resíduos descartados

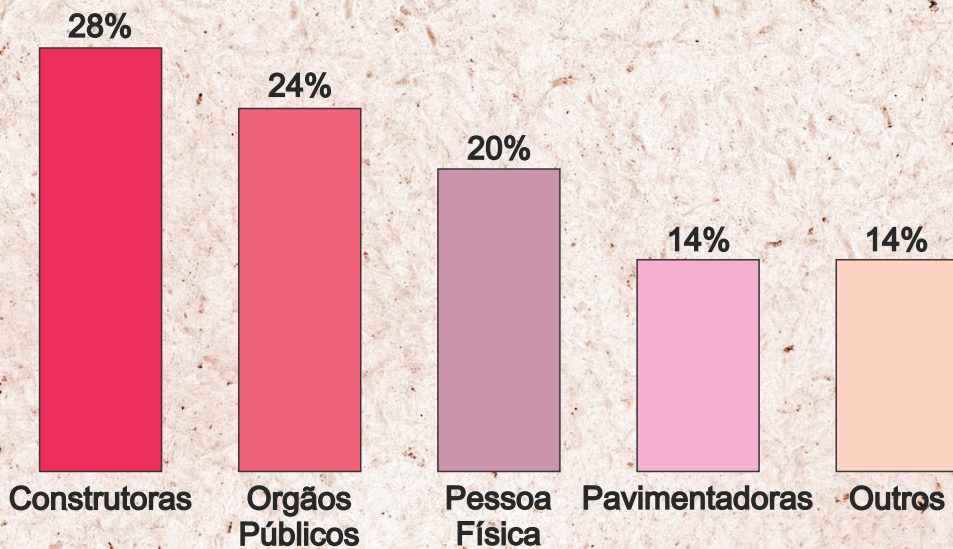
Quantidade de RCC coletada nas diferentes regiões do Brasil (T/dia) de 2010 a 2018*



*Fonte: SNIS-RS, 2012 a 2019



Principais canais de escoamento de materiais reciclados de RCC no Brasil*





Legislação Relativa aos RCC's **Resolução CONAMA nº 307 / 2002**

Considerado o Marco Legal no que dispõe a respeito dos RCC's (Resíduos da Construção Civil), em vigor desde janeiro de 2003, a Resolução 307 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), em seu Art. 1º estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos gerados pela construção civil, com o objetivo de disciplinar as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.

Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil

Deverão constar as diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores, conforme 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.

Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil é um documento técnico elaborado pelos grandes geradores e tem como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos. 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.



**Sempre lembrar de
Consultar a legislação
Estadual e Municipal
específicas**

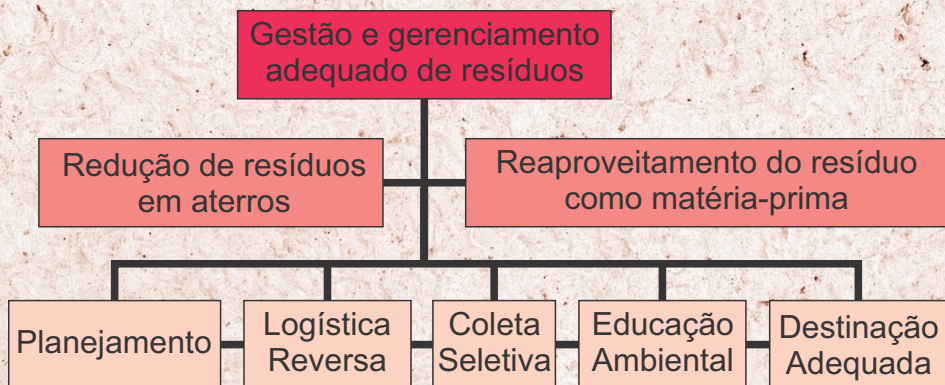


| | DEFINIÇÕES |
|------------------------------|---|
| Resíduos da construção civil | Materiais que sobram das obras de construção, reformas, reparos e demolições. |
| Geradores | Pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos da construção civil. |
| Transportadores | Pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação. |
| 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 infraestrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia; |
| Gerenciamento de resíduos | 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. |
| Reutilização | Processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo. |
| Reciclagem | Processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação. |
| Beneficiamento | 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; |

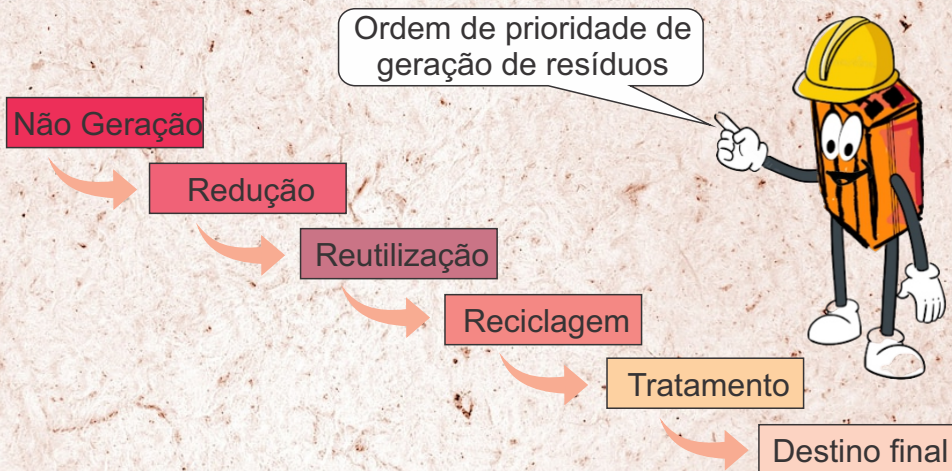


Política Nacional de Resíduos Sólidos Lei Nº 12.305 / 2010

A Lei nº 12.305 / 2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.



O Art. 9º sobre a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, estabelece que deve ser observada a seguinte ordem de prioridade:





Fluxo do Manejo de Resíduos da Construção Civil



Agentes Envolvidos e sua Responsabilidades



Gerador de Resíduos

Gerenciar os resíduos desde a geração até a destinação final adequada, aplicando processos de manejo conforme suas destinações em conformidade com Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil.

Transportador

Cumprir as orientações normativas que regulam os procedimentos do processo de gerenciamento de resíduos da construção civil.

Poder Público

Normatizar, regular e fiscalizar a conformidade da execução dos processos de gerenciamento do Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil.



Tipos de Resíduos da Construção Civil

No art. 3º estabelece a classificação e destinação dos resíduos da construção civil

Classe A

Tijolos, Telhas, areias e outros: Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reserva de material para usos futuros;



Classe B

Papel, Papelão, Plástico, Madeiras (Recicláveis): Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;





Tipos de Resíduos da Construção Civil

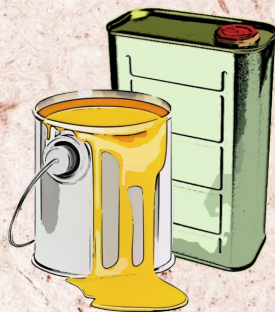
Classe C

Gesso, Isopor e outros: Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.



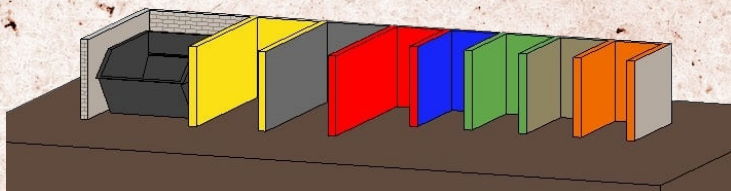
Classe D

Tintas, Vernizes e Solventes: Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.





Como Separar em Obras Manejo de RCCs em Obras

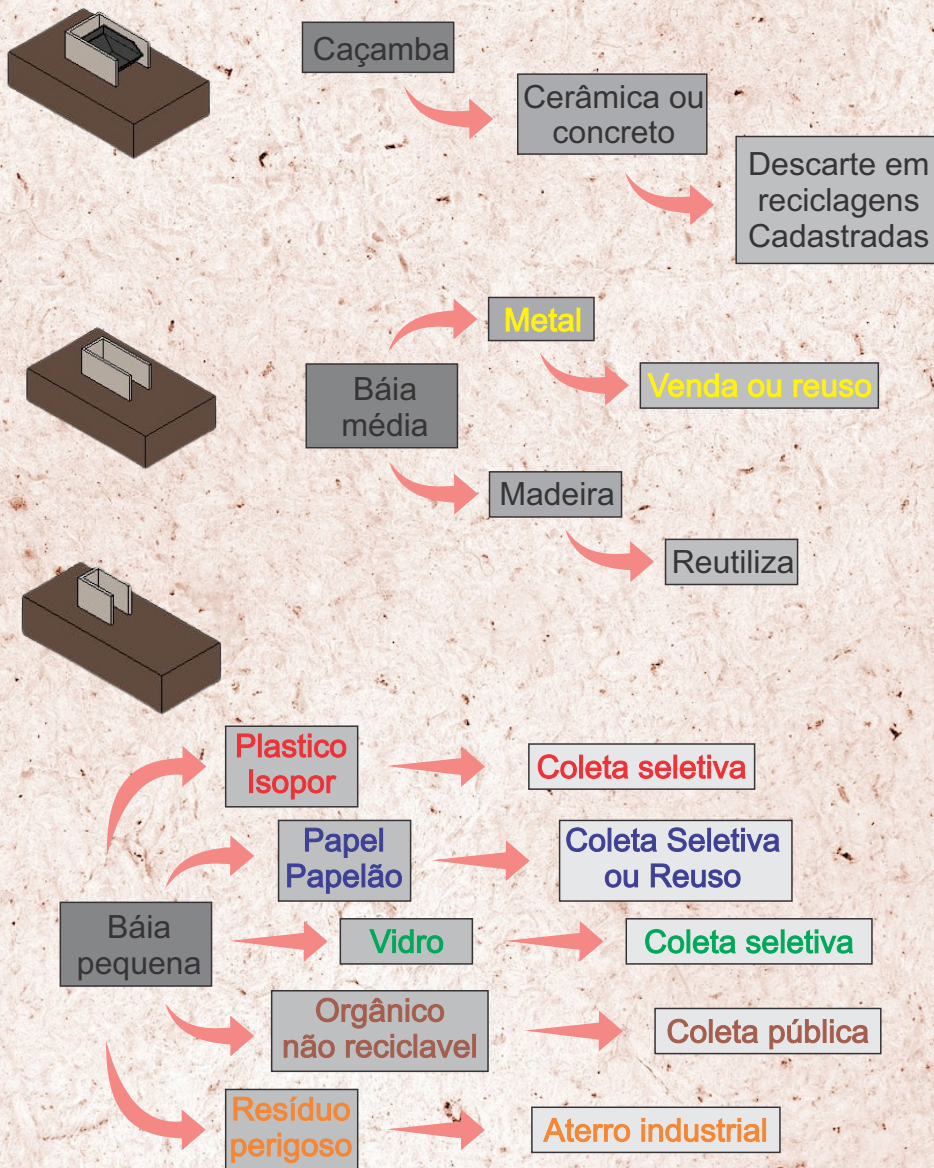


As cores das bacias, indicam qual o tipo de material deve ser depositado adequadamente em cada um dos espaços.

Na página a seguir, vamos descobrir qual o tipo de material, e como deve ser o seu descarte e destino final mais adequado.



Como Separar em Obras Manejo de RCCs em Obras





Referências

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019**. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019>. Acesso em: 26 set. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15112**: resíduos sólidos da construção civil e resíduos volumosos: áreas de transbordo e triagem: diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15113**: resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes: aterros: diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15114**: resíduos sólidos da construção civil: áreas de reciclagem: diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15115**: agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil: execução de camadas de pavimentação: procedimentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15116**: agregados reciclados para uso em argamassas e concretos de cimento Portland: requisitos e métodos de ensaios. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 26 set. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 26 set. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Qualidade Ambiental. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos: Planares**. Brasília: MMA, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/agendaambientalurbana/lixao-zero/plano_nacional_de_residuos_solidos*1.pdf. Acesso em: 26 set. 2022.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=305. Acesso em: 26 set. 2022.

FIM DO LIXO. **Resíduos de Construção Civil e seus Impactos Ambientais**. Disponível em: <http://www.fimdolixo.com.br/o-que-sao-residuos-de-construcao-civil>. Acesso em: 26 set. 2022.

PINTO, Tarcísio de Paula. **Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana**. 1999. 218 f. Tese (Doutorado). Curso de Engenharia, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo; 1999.

SINDUSCONPR. **Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil**. Disponível em: <https://sindusconpr.com.br/gerenciamento-de-residuos-da-construcao-civil-1960-p>. Acesso em: 26 set. 2022.

TOZZI, Rafael Fernando. **Estudo da influência do gerenciamento na geração dos resíduos da construção civil (RCC)**: Estudo de Caso de Duas Obras em Curitiba/PR. 2066. 117 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.



O correto manejo e descarte dos materiais da construção civil ainda é algo que precisa ser melhor compreendido e estudado por toda a comunidade, pois é uma das melhores armas que temos quando falamos de sustentabilidade e conservação do meio em que vivemos. Todos nós, com simples práticas e um pouco de mais responsabilidade, podemos ter grande impacto no planeta, e assim deixar um ambiente muito mais saudável para nossa sobrevivência, e para as próximas gerações.

**Academicos 8ª Fase - Engenharia Civil
2022/2**



