

GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CAMPO GRANDE



CARTILHA DE BOAS PRÁTICAS
PARA MANEJO E DESTINAÇÃO
DOS RESÍDUOS DE OBRA

PROJETO
ECO CICLO
CAMPO GRANDE



PLANURB
Agência Municipal
de Meio Ambiente e
Planejamento Urbano



ELABORAÇÃO:

COORDENAÇÃO

ANA PAULA DA SILVA MILANI - UFMS
LUIZ ANTONIO FREITAS DE ALMEIDA - MPMS

DESENVOLVIMENTO

ENILDA MARIA DA SILVA GARCIA DE FREITAS - UFMS
MAYARA TARTAROTTI CARDOZO DA SILVA - UFMS

FINANCIADOR

MPMS - MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

COLABORAÇÃO

CAU-MS - CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DE MATO GROSSO DO SUL

CREA-MS - CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE MATO GROSSO DO SUL

AGÊNCIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO URBANO
PREFEITURA DE CAMPO GRANDE

UFMS - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

1º EDIÇÃO - FEV/2025

SUMÁRIO

01 O QUE SÃO RESÍDUOS
DA CONSTRUÇÃO CIVIL?8

02 POR QUE É PRECISO IMPLEMENTAR
O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA
CONSTRUÇÃO CIVIL NA OBRA?12

03 SOU RESPONSÁVEL PELA GESTÃO
DOS RESÍDUOS DE OBRA
DA CONSTRUÇÃO CIVIL?16

04 QUAL A DESTINAÇÃO
CORRETA PARA OS RESÍDUOS
DE OBRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL?20

05 COMO REALIZAR O GERENCIAMENTO
DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO
CIVIL NA OBRA?24

06 O QUE GANHO COM O ADEQUADO
MANEJO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS
DE OBRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL?.....32

07 ENCERRAMENTO38

08 ANEXOS40

09 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS48

OLÁ, ENGENHEIRO(A), ARQUITETO (A) E PROFISSIONAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL!

Nossa cartilha é um esforço conjunto da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e do Ministério Público do Estado de Mato Grosso do Sul para contribuir na implementação de uma gestão eficiente dos resíduos de obra da construção civil na cidade de Campo Grande-MS.

Nas próximas páginas, você encontrará informações valiosas sobre o que são estes resíduos, quem são os responsáveis pela sua gestão, quais penalidades podem ser aplicadas e as principais vantagens de um gerenciamento adequado.

A cartilha está dividida em seis tópicos, cada um respondendo a uma dúvida pertinente sobre as boas práticas de manejo e destinação dos resíduos da construção civil, além de dicas úteis para sua consulta no dia a dia a fim de facilitar a implementação da gestão dos resíduos gerados nas construções, reformas, reparos e demolições da sua obra ou serviço.



01 O QUE SÃO RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL?

Ao pensar em resíduos sólidos, o primeiro pensamento pode ser da coleta de resíduos domiciliares ou na separação dos resíduos reciclados em lixeiras de diferentes cores. Mas o universo dos resíduos é muito mais abrangente, nesse sentido a a Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei N 12.305 de 2010 define:

RESÍDUOS SÓLIDOS:

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, 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 técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Agora que entendemos a definição mais ampla dos resíduos, é importante conhecer quais as suas classificações em atividades específicas. No caso, o foco desta cartilha são os:

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC:

gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

No entanto, nem todo resíduo gerado em uma construção, reforma ou demolição é considerado como resíduo da construção civil. Durante a execução da obra ou serviço, **os resíduos domiciliares**, resultantes das atividades humanas diárias, como restos de alimentos, embalagens e outros itens descartáveis, continuam sendo gerados. Esses resíduos seguem a classificação tradicional de resíduos urbanos e **não se confundem com os resíduos da construção civil**, que possuem um manejo e destinação específico.

Outro ponto importante é a **classificação correta dos resíduos da construção civil (RCC)** especialmente em relação à sua composição e aos riscos que podem representar. A classificação dos resíduos é fundamental não apenas para a gestão eficiente, mas também para garantir que sejam manuseados e destinados de forma segura e ambientalmente correta.

Nesse contexto, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) publicou a **Resolução nº 307**, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RCC, classificando esses resíduos em quatro categorias, que variam de acordo com o **potencial de reaproveitamento e o risco ambiental**. Essa classificação é essencial para identificar quais resíduos podem ser reciclados e quais requerem tratamento especial.

Portanto, a correta gestão dos resíduos é fundamental para garantir o manuseio seguro e adequado, **evitando riscos à saúde** dos trabalhadores e **prevenindo a contaminação ambiental**.

Tabela 1 - Classificação dos resíduos da construção civil - RCC.

CLASSE	DEFINIÇÃO	EXEMPLOS
A	resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados	solo (terraplanagem), materiais cerâmicos, argamassa, concreto, telhas de concreto, telha cerâmica, telha de fibrocimento, agregados, pedras de granito e mármore, tijolos cerâmicos e solo-cimento, blocos de concreto, azulejo, porcelanato
B	resíduos recicláveis para outras destinações	plásticos, papel, papelão, materiais metálicos, ferro, aço, gesso, gesso acartonado, tubulações em PVC, fitas de amarração, vidros, embalagens, saco de cimento, isopor (poliestireno expandido EPS), conduítes, fios e cabos elétricos, madeira, escoras, fôrmas, peças de telhamento
C	resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação	misturas sem possibilidades de separação, espumas expansivas, alguns tipos de materiais de isolamento térmico, laminados sintéticos, resíduos de silicone, lixas
D	resíduos perigosos oriundos do processo de construção	tintas, solventes, óleos e aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde (telha amianto, reparos em clínicas radiológica)

Agora você sabe que em um ambiente de construção, reforma, reparo e demolição são gerados pelo menos dois tipos de resíduos: os da construção civil e os domiciliares. Também descobriu que os resíduos da construção civil podem ter diferentes classificações de acordo com sua destinação final e o nível de periculosidade.

Nas próximas seções, **você aprenderá como realizar a gestão adequada** desses resíduos dentro do canteiro de obra. Também exploraremos as **vantagens econômicas** e as **responsabilidades legais** que todos os envolvidos na indústria da construção civil devem cumprir, assegurando conformidade com as normas ambientais e o uso eficiente dos recursos.

02 PORQUE É PRECISO IMPLEMENTAR O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA OBRA?

A **construção civil** é uma das indústrias que **mais gera resíduos sólidos**, respondendo por uma parte significativa do total de resíduos produzidos em áreas urbanas. A implementação de um sistema de gestão de resíduos sólidos específico para a construção civil é essencial não apenas para **mitigar os impactos ambientais negativos**, mas também para garantir a **eficiência e a sustentabilidade dos projetos**.

Embora os grandes empreendimentos edificados tenham um impacto mais visível e significativo na geração de RCC em uma cidade, a **soma das pequenas e médias construções, reformas e demolições também é relevante** e não deve ser negligenciada. Esses projetos, apesar de menores áreas, também geram quantidades consideráveis de resíduos e, portanto, precisam de um sistema simplificado de gerenciamento de resíduos. Implementar **práticas adequadas para essas obras e serviços** contribuem para a redução total de resíduos no município, com efeitos positivos tanto na **preservação ambiental e economia local, quanto na saúde e bem estar da população**.

De acordo com o último relatório do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), em 2019, mais de 60% dos resíduos de construção gerados no país foram da classe A, que são os resíduos com maior potencial de reuso ou reciclagem. Além disso, do total de resíduos gerados somente 10% são destinados para reciclagem, uma vez que a maioria é destinada a aterros sanitários.



Quando colocamos em prática esse processo e agimos de forma ativa para realizar o manejo e a disposição correta do RCC, além de reduzir a quantidade de resíduos destinados em aterros sanitários, também promove-se o reaproveitamento de materiais como madeira, metal, e resíduos de concreto e tijolos, prática que **impulsiona a economia circular**, conciliando crescimento econômico, a **sustentabilidade e o bem-estar social**.

Portanto, para conseguir implementar o processo de gerenciamento adequado, é preciso conhecer como funciona um sistema eficiente de gestão dos resíduos da construção civil, na qual envolve as etapas a seguir.



A conformidade com a **legislação ambiental** é outro aspecto relevante, pois a maioria das grandes cidades possuem regulamentações específicas que exigem a adoção de práticas de gestão de resíduos na construção civil. Assim, ao atender as normas vigentes evita-se as penalidades e também valoriza o empreendimento, visto que os **consumidores estão cada vez mais atentos** a projetos que demonstram **responsabilidade sócio-ambiental**. Além do mais, há uma **economia real** pela gestão eficiente dos resíduos no canteiro de obra, pois possibilita a **redução de custos com o serviço de transporte e logística dos resíduos** durante a execução da obra.

Com os responsáveis realizando o manejo e a destinação adequada dos resíduos na obra, nós conseguimos aumentar a taxa de reciclagem e a reutilização de materiais, e como consequência **reduzir a quantidade de rejeitos que chega aos aterros sanitários e de inertes**.

De forma indireta, estamos contribuindo para a **melhoria da qualidade de vida da sociedade**, ao minimizar a poluição e os riscos à saúde pública. Ao promover uma relação de equilíbrio entre a sociedade e o meio ambiente, essa prática reduz os impactos negativos das ações humanas ao longo dos anos, garantindo um futuro mais sustentável e harmonioso para as próximas gerações.

Então fica claro a importância de implementar um sistema de gerenciamento dos resíduos da construção civil na sua obra ou serviço, pois além de **proporcionar vantagens financeiras**, também auxilia na **boa gestão da nossa cidade**.

Nas próximas seções vamos explorar um pouco mais sobre as nossas responsabilidades e deveres legais, a disposição correta dos resíduos da construção civil na cidade de Campo Grande, como também **guiar na elaboração e implementação da atividade de manejo e destinação do RCC na sua obra ou serviço**.

03 SOU RESPONSÁVEL PELA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE OBRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL?

No âmbito da legislação dos resíduos sólidos, é comum o termo **responsabilidade compartilhada** pelo ciclo de vida dos produtos. Isto é, entende-se que todas as partes envolvidas tem a sua parcela de responsabilidade pelo uso, gestão e disposição final dos materiais e produtos utilizados. De forma específica para cidade de Campo Grande - MS a **lei municipal nº 4.864 de 2010**, define:

GERADORES DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL:

Pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, proprietárias ou responsáveis por obra de construção civil ou empreendimento com movimento de terra, que produzam resíduos da construção civil.

Outro ponto importante, e que deve ser considerado, é a **classificação do porte da obra**. Muitas vezes podemos acreditar que nossa obra é de pequeno porte e, portanto, não está sujeita às penalidades previstas por lei. No entanto, é fundamental prestarmos atenção à **definição correta** do porte da obra. De acordo com o **Decreto Municipal nº 13.192 de 2017**, todos os **grandes geradores** de resíduos que produzem **volumes superiores a 1m³** devem **elaborar e implementar um projeto de gerenciamento de resíduos da construção civil**.

Sabemos que uma caçamba convencional comporta, em média, 4 m³ de resíduos. Assim, considerando que volumes superiores

a 1 m³ já são categorizados como grandes geradores, a **locação de uma única caçamba enquadra qualquer obra como grande geradora de resíduos**. Isso implica, portanto, a responsabilidade de elaborar e implementar um projeto de gerenciamento de resíduos da construção civil.

Isto compreendido, notamos a importância que empresas e profissionais da construção civil estejam familiarizados com a legislação local, uma vez que o não cumprimento das normas pode resultar em penalidades, como multas e embargos de obras. Além de **evitar sanções**, o conhecimento das regulamentações contribui para práticas mais sustentáveis e responsáveis, alinhando o setor com políticas de desenvolvimento vigentes. As leis variam entre os estados e municípios, e **conhecer as especificidades locais** é fundamental para garantir a conformidade e a eficiência na gestão dos resíduos da construção civil.

Tendo em vista a cidade de Campo Grande, organizamos uma coletânea com as **principais normas em âmbito municipal e estadual** que abordam aspectos relacionados aos resíduos da construção civil. As informações foram organizadas no **Anexo 1**, destacando os pontos mais relevantes e oferecendo links para acesso ao texto na íntegra.

O **não cumprimento das normas** pode resultar em penalidades significativas, incluindo multas e, em casos mais graves, a **interrupção das atividades da obra ou serviço**. As infrações variam desde o descarte inadequado de resíduos até a falta de um plano de gerenciamento. Portanto, é essencial que engenheiros, arquitetos e outros profissionais da área estejam sempre atualizados quanto às sanções vigentes, assegurando a conformidade com a legislação e evitando prejuízos financeiros e operacionais.

No **Anexo 2** estão **disponíveis os valores atualizados das multas** para as principais infrações relacionadas à gestão de RCC. Os valores estão atualizados pelo IPCAE (Índice de Preços ao Consumidor Amplo Especial) conforme a **calculadora do Banco Central**, com dados até junho de 2024.

Então concluímos que o engenheiro(a), o arquiteto (a), junto ao proprietário e os profissionais envolvidos na obra ou serviço são responsáveis pela gestão dos resíduos da construção civil.



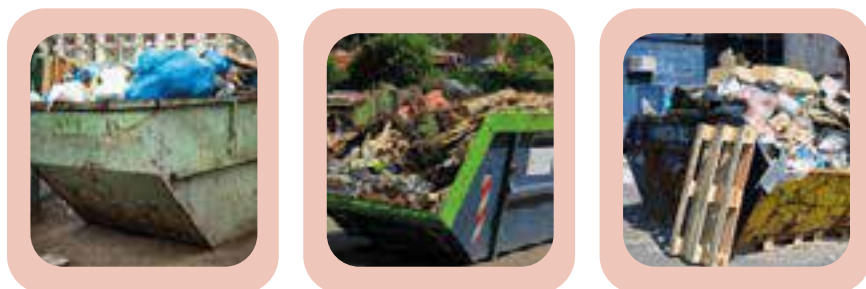
ENGENHEIRA + ARQUITETO + TRABALHADOR + PROPRIETÁRIO

=

RESPONSABILIDADE PELA GESTÃO DO
RESÍDUO DO EMPREENDIMENTO

04 QUAL A DESTINAÇÃO CORRETA PARA OS RESÍDUOS DE OBRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL?

Atualmente, principalmente nas **obras de pequeno e médio porte**, é comum que os resíduos sejam **descartados de forma inadequada**. Ou seja, o descarte é feito em caçambas onde todo material residual da obra ou serviço é misturado, muitas vezes incluindo lixo doméstico e materiais orgânicos, como poda de árvores.



NECESSÁRIO REVERTER ESTE CENÁRIO

Essa prática de descarte misto **dificulta significativamente a triagem** dos materiais residuais da obra e serviço, reduzindo as possibilidades de sua reciclagem ou reutilização, especialmente para os resíduos da classe A, como concreto, argamassa e material cerâmico, e os da classe B, que incluem madeira, metais, plásticos e papelão. Ao não separar corretamente os resíduos da construção civil, **perde-se a oportunidade de reaproveitar recursos valiosos**, aumentando o impacto ambiental negativo e os custos, além de sobrecarregar os aterros sanitários.

A implementação de um sistema de separação dentro do canteiro de obra é essencial para reverter esse cenário e promover práticas mais sustentáveis no setor da construção civil. A **Lei Complementar nº 152 de 2009** já proíbe a utilização das caçambas para fins de armazenamento do lixo doméstico.

Além disso, a **Lei Municipal nº 4.864 (2010)** determina que “**os resíduos da construção civil devem ser integralmente triados pelos geradores e nas áreas receptoras**”. Essa legislação enfatiza que os resíduos da classe A devem ser priorizados para reutilização ou reciclagem, reforçando a necessidade de um processo de separação eficiente no próprio canteiro de obra.

Desta forma, uma **solução** para mitigar o problema do descarte inadequado é a implementação de uma **separação dos resíduos no próprio canteiro de obra e durante a execução dos serviços**. Isso pode ser feito através da introdução de um manejo mais eficiente, utilizando as **caçambas para os resíduos da classe A e os bags para os resíduos da classificação B, C e D**.

Os **bags** (sacos de rafia) permitem que **resíduos das classes B, C e D** sejam enviados diretamente para **áreas de transbordo e triagem especializadas**, onde serão destinados para reciclagem, reaproveitamento ou descarte seguro.

Quanto aos **entulhos da classe A**, coletados nas **caçambas**, estes terão destinação final que pode incluir usinas de britagem, onde serão utilizados como matéria-prima para a **produção de agregados reciclados**, ou, em casos específicos, para aterros sanitários ou de inertes.

Tabela 2 - Destinação correta do RCC por classe.

CLASSE	MANEJO NA OBRA	FASES DA DESTINAÇÃO CORRETA DO RCC
A Inerte	Caçamba	I - Usina de reciclagem de RCC II - Aterro de inerte
B Plástico Papel Metal Gesso Vidro	Bag	I - Cooperativas/empresas de reciclagem II - Reciclagem Mecânica ou Química III - Aterro sanitário
B Madeira	Bag baixo volume ou Caçamba alto volume	I - Usinas de Biomassa
C não reciclável	Bag	I - Pontos de logística reversa II - Aterro sanitário II - Aterro Classe 1
D Perigoso		

Outro ponto relevante, também abordado na **Lei Municipal nº 4.864 (2010)**, é que a emissão do **Habite-se ou da Certidão de Demolição** pelo órgão municipal competente está vinculado à **apresentação dos documentos de Controle de Transporte de Resíduos (CTR)**. Essa exigência tem como objetivo comprovar a destinação correta dos resíduos da construção civil.

RESPONSABILIDADE EXECUTORES DE OBRA OU SERVIÇOS:

manter os locais de trabalho permanentemente limpos e manter registros e comprovantes do transporte e destinação correta dos resíduos sob sua responsabilidade.
Lei Municipal nº 4.864 (2010)



05 COMO REALIZAR O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA OBRA?

Agora que já entendemos o que é RCC, conhecemos nossas responsabilidades legais e sabemos a destinação correta, é essencial praticar os processos de gerenciamento dentro do canteiro de obra. Para isso, vamos abordar três frentes de trabalho a seguir.

DICAS PARA IMPLEMENTAR O MANEJO CONSCIENTE DO RCC DENTRO DO CANTEIRO DE OBRA



O processo de implementação de um sistema de separação eficiente do RCC dentro do canteiro de obra consiste no uso conjunto de **três pontos de coleta: lixeira convencional para o lixo orgânico gerado pelos trabalhadores; bags para acondicionamento dos resíduos das classes B, C, D; e caçambas para descarregamento do entulho da classe A.**



Uma dica prática é a montagem de uma **estrutura simples de madeira para apoiar o bag**, criando um local estável e de fácil acesso para a manipulação dos resíduos. Com o devido planejamento, essa estrutura não ocupará muito espaço e facilitará a organização no canteiro de obra. Em empreendimentos de grande porte é

usual a prática de separação do RCC dentro do canteiro de obra através de vários recipientes como sacos de rafia, contêineres plásticos e caçambas ou baias.

Todavia, **em obras de pequeno e médio porte, um único bag para todos os materiais residuais dentro da classe B já é suficiente**, considerando o transporte posterior para a logística nas áreas de transbordo e triagem (ATT). Esta ação otimiza o espaço dentro do canteiro de obra e simplifica o gerenciamento dos resíduos na sua obra ou serviço.

Vale lembrar que o uso de bags para separar e acondicionar os resíduos deve acompanhar as diferentes fases da obra ou serviço. **Nas etapas de infraestrutura, superestrutura, fechamento e revestimento**, a maioria dos resíduos gerados é das classes A e B, e portanto, **um único bag para materiais recicláveis classificados como B será suficiente.**

Por outro lado, **nas fases de pintura, impermeabilização e finalização da obra**, onde são utilizados materiais específicos e potencialmente perigosos, **é fundamental ter um bag separado para os resíduos das classes C e D.** Esses materiais incluem resíduos perigosos e aqueles que não podem ser reciclados de forma viável. Assim, é essencial uma gestão mais criteriosa desses descartes.

Outro ponto, é que o responsável pelo canteiro de obra deve ficar atento à **caçamba locada**. Como é comum que ela fique estacionada em via pública, em frente à obra, está suscetível ao descarte indevido de resíduos por terceiros. Para evitar isso, recomenda-se **vedar a caçamba com lona** fora do horário de expediente, dificultando o uso por parte de outros cidadãos. Outra medida interessante é a **fixação de placas** no muro/tapume da obra, alertando sobre



a **Lei Complementar nº 152 de 2009**, na qual **proíbe o uso de caçambas para armazenamento de lixo doméstico**.

Quanto aos materiais perigosos da classe D existem orientações específicas para o descarte. No caso de **tintas e solventes à base de água, os recipientes podem ser lavados**, com a água de lavagem direcionada ao esgoto, e o recipiente pode ser colocado **no bag da classe B**.



Para **tintas e solventes** que **não são à base de água**, é recomendado aguardar que o produto seque e se **solidifique antes de descartá-lo** devidamente embrulhado que deverá ser encaminhado ao aterro classe 1.

Após o esvaziamento da embalagem ou recipiente, este pode ser colocado no bag da classe B. Além disso, outra solução é a **logística reversa**, uma vez que muitas empresas e indústrias recebem esses resíduos de volta para a reintegração em outros ciclos da cadeia de produção.

Assim como representado na figura ao lado, uma dica prática é o uso de uma **estação artesanal de limpeza de pincéis e latas de tinta**, utilizada para remover resíduos de tintas e solventes. O equipamento é composto por um tambor cortado com divisórias e preenchido com materiais filtrantes, como por exemplo brita ou cascalho, que ajudam a reter partículas sólidas da tinta. Geralmente, a estação de limpeza funciona com um sistema de circulação de água, onde os resíduos mais pesados se depositam no fundo e os filtrantes impedem que partículas contaminantes

sejam descarregadas diretamente no meio ambiente. Esta solução é uma **alternativa econômica e eficiente** para obras de pequeno e médio porte que desejam minimizar o impacto ambiental dos resíduos Classe D.

Outro resíduo Classe D perigoso são as **telhas de amianto**, frequentemente encontradas em reformas e demolições de edifícios antigos. Para o manejo adequado, é essencial o **treinamento específico dos trabalhadores**, além da adoção de medidas de segurança e do **uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e coletivos**. Essas ações visam minimizar os riscos de acidentes e a exposição à fibra de amianto, que é altamente prejudicial à saúde e ao meio ambiente. Durante a manipulação desse resíduo perigoso, também devem ser seguidos protocolos rígidos para **evitar a dispersão de partículas** no ambiente do canteiro de obras.



A IMPORTÂNCIA DA CONSTANTE CONSCIENTIZAÇÃO DE TODOS OS ENVOLVIDOS

A **conscientização dos trabalhadores** e demais profissionais envolvidos é um ponto chave para garantir a efetiva gestão dos resíduos. Não adianta implementar um bom sistema de manejo se os funcionários não aderirem às práticas corretas. Para isso, é fundamental **promover conversas, treinamentos e campanhas educativas de forma periódica**, reforçando a importância de cada um na gestão dos resíduos dentro do canteiro.

Uma sugestão para estas ações é o uso de material impresso como **panfletos ou placas de sinalização fixados** em locais visíveis da obra, contendo as informações sobre como proceder para a **separação e o acondicionamento do RCC dentro do canteiro**. O **Anexo 4** traz um exemplo desta comunicação no formato dinâmico e ilustrativo para o entendimento de todos os envolvidos na gestão do RCC.

Esta conscientização dentro do canteiro de obra pode ser ainda mais profunda a partir da apresentação de pontos sensíveis ao convívio das pessoas em sociedade. Como exemplo de **sensibilização**, é indicado a abordagem com imagens impactantes **sobre os problemas urbanos** enfrentados em Campo Grande, e explicar que este trabalhador ao **participar de forma consciente no manejo do RCC** dentro do canteiro irá contribuir para a mitigação dessas adversidades na sua cidade.



MONITORAMENTO E MELHORIA CONTÍNUA NO GERENCIAMENTO DO RCC NO CANTEIRO DE OBRA

É fundamental que, além de implementar e conscientizar, ocorra o monitoramento contínuo da eficiência do sistema de gerenciamento dos resíduos. Isso pode ser feito por meio de **inspeções periódicas no canteiro de obra** para verificar se o sistema de separação e acondicionamento do RCC está sendo corretamente seguido e identificar pontos de ajustes nas práticas adotadas.

O monitoramento do manejo do RCC não deve ser apenas na etapa de separação dentro do canteiro de obra, mas precisa ser um processo contínuo sobre **quais são os locais licenciados para solicitar o serviço de transporte e logística do RCC com emissão de documentação do CTR**.

Assim **elencamos na Tabela 3 as empresas de Campo Grande - MS que atualmente são licenciadas como ATT** (área de transbordo e triagem). Estas são empresas autorizadas para a coleta das caçambas e bags da sua obra, e dar a continuidade na gestão eficiente do RCC a partir da execução do transporte, transbordo, triagem e destinação final correta do resíduo.

Tabela 3 - Empresas licenciadas como ATT em Campo Grande - MS

NOME DA EMPRESA	CNPJ	TELEFONE DE CONTATO
100 Entulho Transportes Eireli LTDA	08867544000167	(67) 3382-2602
Alternativa Singular Serviços e Locação LTDA	02698206000162	(67) 99633-7550
Limpa Obra e Mini Máquinas Locações LTDA	37222387000130	(67) 3026-7585
Pantanal Leva Entulho e Transporte LTDA	05546941000149	(67) 3387-2121

Além das empresas responsáveis pela coleta do RCC, tem-se os **Ecopontos da cidade de Campo Grande - MS mostrados na Tabela 4**. Esses são locais para entrega voluntária de resíduos de pequenos geradores com **volume inferior a 1 m³**. Entre os materiais residuais aceitos estão resíduos da construção, reforma ou demolição, podas de árvores, galhadas, mobílias, sucatas, madeiras e recicláveis.

Tabela 4 - Ecopontos em Campo Grande - MS.

NOME	ENDEREÇO
Ecoponto Moreninha	R. Copaíba, 640 - Moreninha
Ecoponto Noroeste	R. Guarulhos, 788 - Jardim Noroeste
Ecoponto Nova Lima	R. Pacajús, 194 - Vila Palmira
Ecoponto Panamá	Av. José Barbosa Rodrigues, 196 - Vila Manoel Taveira
Ecoponto União	Av. Roseira, 912 - Parque Residencial União

É importante lembrar que pequenas ações podem fazer uma grande diferença para facilitar o reuso ou a reciclagem dos materiais. Quando cada um faz sua parte, conseguimos alcançar resultados significativos, beneficiando toda a população da cidade. Além disso, existem diversas vantagens econômicas associadas às boas práticas no manejo dos resíduos da construção civil, as quais abordaremos na próxima seção.

06 O QUE GANHO COM O ADEQUADO MANEJO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DE OBRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL?

O primeiro ponto é com relação a **economia que você terá com a locação de caçambas**, visto que materiais recicláveis como madeira, papéis, papelão, plásticos, isopor costumam ocupar um grande volume dentro da caçamba. Logo, ao separar esses materiais recicláveis da classe B e evitar seu descarte direto nas caçambas, é possível **maximizar o uso do espaço** disponível. Isso reduz a necessidade de caçambas adicionais, o que, por sua vez, **diminui os custos de locação e transporte**.

Considerando a densidade dos resíduos **da classe B que ocupam até 10 vezes mais espaço do que o entulho inerte da classe A**, ao destinar o RCC da classe B para bags, em vez de ocuparem espaço na caçamba, você libera uma quantidade significativa de volume para os materiais mais pesados.

RCC MISTURADO = NECESSIDADE DE MAIS CAÇAMBAS



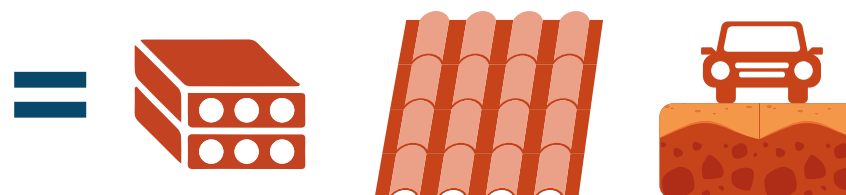
RCC SEPARADO = REDUÇÃO DO NÚMERO DE CAÇAMBAS



Além disso, ao garantir que não sejam descartados resíduos orgânicos ou outros materiais indesejados na caçamba, os entulhos da classe A chegam limpos e triados às usinas de reciclagem de resíduos da construção civil. Isso resulta na **produção de agregados reciclados de boa qualidade**, que podem ser aplicados em novas obras ou na pavimentação de vias. Esse cuidado durante o descarte contribui para a eficiência do processo de britagem dos resíduos, além de promover a sustentabilidade ao reduzir a necessidade de extração de matéria prima e **incentivar o uso de produtos reciclados na construção civil**.

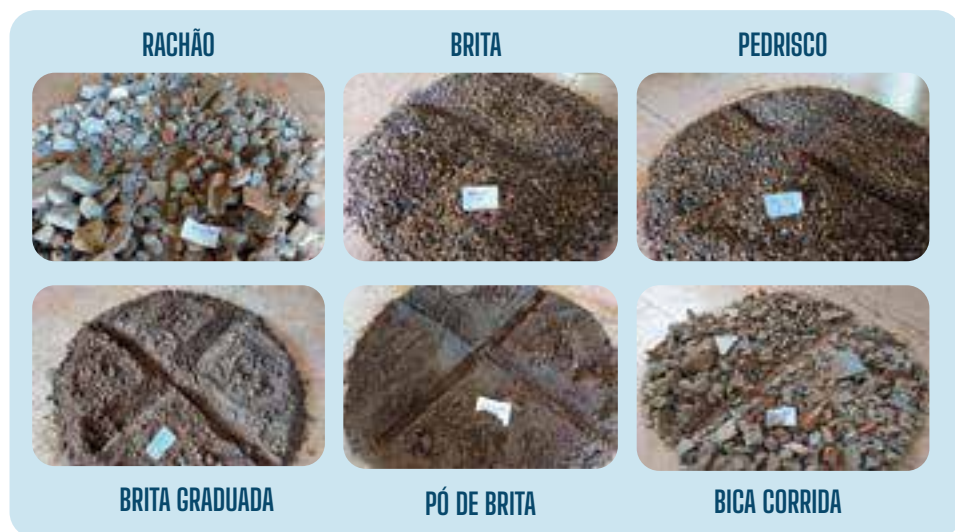


GESTÃO EFICIENTE DO RCC



Para melhor entendimento, o **agregado reciclado é o material granular** produzido pelo beneficiamento de resíduos de construção civil da classe A, ou seja, obtido a partir da **britagem de entulho**. É importante considerar que esse agregado deve ser qualificado como adequado para obras e serviços, conforme os critérios da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) pelas **NBR 15115 (2004) e NBR 15116 (2021)**.

Os agregados reciclados recebem nomes comerciais como **bica corrida e brita graduada** para uso na **pavimentação**. É muito comum o uso de **areias e britas recicladas**, em diferentes faixas de tamanho para composição de **argamassas e concretos não estruturais**, como o pó de pedra e o pedrisco que são subprodutos da britagem dos resíduos da classe A. Tem-se também o **solo reciclado ou escalpe** que são os finos naturais obtidos pelo peneiramento prévio antes da britagem dos resíduos da classe A. Já para os traços de **concretos estruturais** são exigidos que os agregados reciclados sejam constituídos predominantemente **por resíduos de concreto**.



Atualmente em **Campo Grande, a produção e comercialização** dos agregados reciclados são do tipo misto, conhecido como **ARM - Agregado Reciclado Misto**. Esse material é gerado a partir da britagem conjunta de materiais cimentícios (concreto, argamassas, blocos, pré-moldados de concreto, etc), materiais cerâmicos (blocos, telhas de cerâmicas vermelhas, azulejos, etc), e solo (terraplanagem).

Considerando a viabilidade físico-mecânica e econômica da substituição do agregado natural pelo agregado reciclado misto, o **Anexo 3** apresenta as **potencialidades do uso do ARM**, de acordo com o tipo de aplicação na obra e serviço, levando em conta a granulometria, a finalidade de uso e os tipos de ARM comercializados em Campo Grande.

Outra **vantagem é com relação aos selos e certificações ambientais**, que podem ser emitidos nas diferentes fases do processo de construção, incluindo o projeto, a execução e a operação do edifício. Assim, é possível atestar que a construção atende a critérios rigorosos de sustentabilidade e eficiência, incentivando a utilização de materiais recicláveis, a redução do consumo de água e energia, e a gestão adequada de resíduos.

Obter um **selo de certificação para uma edificação** traz diversos benefícios que impactam positivamente a obra em diferentes aspectos. Um dos principais pontos é o **fortalecimento da credibilidade do projeto**, já que práticas sustentáveis e de responsabilidade social são cada vez mais valorizadas no setor. Além disso, a certificação confere **vantagens competitivas**, especialmente em licitações e projetos que exigem comprovação de boas práticas ambientais, o que pode facilitar a aprovação e aceitação da obra. Outro benefício é a **maior atratividade para futuros usuários e investidores**, que buscam edificações alinhadas com critérios sustentáveis e de eficiência energética.

Além disso, a implementação de processos sustentáveis, como reciclagem e gestão eficiente de resíduos, contribui para a **eficiência operacional**. Dessa forma, além de reduzir custos com descarte, também otimiza o uso de materiais, o que acarreta em **economia e melhor a gestão de recursos**. Outro ponto importante, é a conformidade legal, ou seja, possuir um selo facilita o cumprimento das regulamentações ambientais, **evitando multas e sanções** que podem prejudicar a empresa financeiramente e afetar sua imagem.

Por fim, destaca-se a **valorização do imóvel**, visto que edificações certificadas tendem a apresentar **maior valor de mercado**, tornando-as mais atrativas para possíveis compradores. Além disso, as empresas certificadas podem ter acesso facilitado a **financiamentos e incentivos fiscais**, com taxas de juros mais baixas e benefícios como isenções ou reduções de impostos.

Há uma série de selos e certificações que os empreendimentos de pequeno e médio porte podem almejar ao implementar um sistema de reciclagem de resíduos de construção. Abaixo, segue um resumo dos **principais selos e certificações** com reconhecimento **nacional ou internacional**:

CASA AZUL+ (2023, CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, BRASIL)



Fonte: Selo Casa Azul + Caixa

É a evolução do Selo Casa Azul, que utiliza os princípios do ESG (Ambiental, Social e Governança). Focado em habitações populares no Brasil, aborda diversos critérios obrigatórios, entre eles a gestão de resíduos de construção e demolição.

BREEAM (1990, BUILDING RESEARCH ESTABLISHMENT, REINO UNIDO)



Fonte: BREEAM: A Certificação que Busca Sustentabilidade em Edifícios

Uma das certificações internacionais mais antigas, avalia diversas categorias, como eficiência energética e qualidade interna do ar. A gestão de resíduos é uma prioridade, com pontuações significativas para projetos que implementam medidas de reciclagem e minimização da geração de resíduos, desde a construção até a operação.

AQUA-HQE (2008, FUNDAÇÃO VANZOLINI, BRASIL)



Fonte: O que é a Certificação AQUA e qual sua importância?

Reconhecido internacionalmente, foi desenvolvido com base no sistema francês HQE, e avalia critérios como gestão da energia, uso da água e conforto ambiental. A gestão de resíduos de construção é um ponto central, com exigências claras para a redução, reciclagem e correta disposição dos resíduos.

LEED (1998, U.S. GREEN BUILDING COUNCIL, EUA)



Fonte: Certificação LEED: O Guia Completo

Uma das certificações mais reconhecidas no mundo para edificações sustentáveis, inclui a gestão de resíduos como um dos principais critérios, com pontos atribuídos para a redução e reciclagem de resíduos na fase de construção e operação. Projetos que reaproveitam resíduos de aterros ou utilizam materiais reciclados recebem créditos adicionais.

07 ENCERRAMENTO

Esperamos que esta cartilha sirva como uma ferramenta valiosa na sua jornada pela implementação de práticas sustentáveis e responsáveis na gestão de resíduos da construção civil. Ao aplicar os conhecimentos adquiridos, você estará contribuindo não apenas para a eficiência do seu projeto, mas também para a preservação do meio ambiente e para a melhoria da qualidade de vida nas comunidades em que atua.

O sucesso na gestão de resíduos requer um comprometimento coletivo e uma abordagem proativa. Acreditamos que com as informações aqui apresentadas, você estará mais preparado para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades que surgem com um gerenciamento adequado.

Agradecemos pelo apoio às seguintes instituições e empresas:

Ambiental Solutions

Comércio de Papel Buracão LTDA

FAPEC - Fundação de Apoio à Pesquisa, ao Ensino e à Cultura

HVM Empreendimentos

Limpa Obra e Mini Máquinas Locações LTDA

Plaenge Empreendimentos

UFMS - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

08 ANEXOS

Anexo 1 - Resumo das legislações pertinentes à gestão de RCC em Campo Grande - MS. Fonte: Autoral.

NOME	ANO	PRINCIPAIS PONTOS
Lei Municipal nº 4.952	2011	Estabelece a Política Municipal de Resíduos Sólidos. É uma lei genérica, que aborda as principais definições da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).
Lei Municipal nº 4.864	2010	Institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos. Lei relevante, trata dos agregados reciclados e detalha as multas e penalidades aplicáveis. Também estabelece responsabilidades para a coleta, transporte, e destinação final.
Decreto nº 13192	2017	O decreto regulamenta a Lei nº 4.864, estabelecendo normas detalhadas para a gestão de resíduos da construção civil e volumosos, com foco em transporte e destinação adequada. Determina que resíduos de origem mineral, exceto aqueles à base de gesso e amianto, devem ser prioritariamente reutilizados ou reciclados.
Lei Municipal nº 209	2012	Institui o Código Municipal de Resíduos Sólidos, sobre a limpeza urbana e as obrigações de coleta e destinação de resíduos sólidos.
Lei Complementar nº 152	2009	Dispõe sobre a obrigatoriedade da utilização de coletores tipo caçambas metálicas basculantes. Norma relacionada à limpeza urbana, define responsabilidades e ações para a coleta de resíduos, pilar da PNRS.

NOME	ANO	PRINCIPAIS PONTOS
Lei Complementar nº 308	2017	Cria a Taxa de Coleta, Remoção e Destinação de Resíduos Sólidos Domiciliares. Atualiza disposições relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos e às penalidades aplicáveis.
Lei Estadual nº 2080	2000	Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos em MS. Reforça os princípios de gestão sustentável e define que nenhum tipo de resíduo pode ser depositado sem tratamento em céu aberto ou incinerado.
Lei Estadual nº 3.367	2007	Dispõe sobre a proibição da instalação e funcionamento de incineradores de lixo. Estabelece a proibição de qualquer processo de tratamento de lixo, que implica em incineração.
Lei Federal nº 9.605	1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. É a "Lei de Crimes Ambientais".
Decreto Federal nº 6.514	2008	O decreto regulamenta a Lei Federal nº 9.605/1998. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.

Anexo 2 - Valores das principais infrações corrigidos para junho de 2024 . Fonte: Autoral, calculado por meio da calculadora do **Banco Central**.

DESCRIÇÃO	ORIGEM	DATA original de publicação	VALOR Original (R\$)	VALOR Corrigido (R\$)
Art. 2, § 1º: Deposição de resíduos em locais públicos.	Lei Municipal nº 4.864	07/2010	1.318,50 a 5.274,00	2.939,97 a 11.759,89
Art. 15, § 2º, III: Ausência de documento de Controle de Transporte de Resíduos (CTR).	Lei Municipal nº 4.864	07/2010	659,25 a 2.637,00	1469,99 a 5.879,95
Art. 11 § 4º: Não apresentar CTR para emissão do Habite-se.	Lei Municipal nº 4.864	07/2010	5.000,00	11.148,93
Art. 60: Não apresentação de declaração de empresa responsável pelo tratamento e destinação final de resíduos específicos.	Lei Municipal nº 209 (Anexos)	12/2012	1.318,50 a 5.274,00	2.565,90 a 10.263,61
Art. 14: Ficam proibidas em todo o território as seguintes formas de destinação final de resíduos sólidos, inclusive pneus usados: lançamento in natura a céu aberto, queima a céu aberto, lançamentos em corpos d'água, terrenos baldios, redes públicas, poços e cacimbas.	Lei Estadual nº 2080	01/2000	Art. 19, I: multa simples ou diária, correspondente a R\$500,00, no mínimo, e, no máximo, a R\$50.000,00, agravada no caso de reincidência específica	

DESCRIÇÃO	ORIGEM	DATA original de publicação	VALOR Original (R\$)	VALOR Corrigido (R\$)
Art. 54: Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora; § 2º, V: ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos.	Lei Federal nº 9.605 (Lei de Crimes Ambientais)	02/1998	Detenção, de seis meses a um ano, e multa. * Decreto Federal nº 6.514/2008 Multa de R\$ 5.000,00 a R\$ 50.000.000,00	
Art. 68: Deixar, aquele que tiver o dever legal ou contratual de fazê-lo, de cumprir obrigação de relevante interesse ambiental.	Lei Federal nº 9.605 (Lei de Crimes Ambientais)	02/1998	Detenção, de um a três anos, e multa. * Decreto Federal nº 6.514/2008 Multa de R\$ 500,00 a R\$ 10.000.000,00	

Anexo 3 - Mapeamento das potencialidades do uso dos agregados reciclados mistos. Fonte: Autoral

ARM (faixa de tamanho mm)	APLICAÇÃO	
Bica corrida (0,075-50)	- Sub-base; - Base de vias de baixo volume de tráfego de todos os tipos de pavimentos; - Revestimento primário de vias.	Pavimentação teor ótimo* de 50%, podendo substituir até 100%, conforme atendimento dos requisitos normativos de execução de camadas de pavimentação flexível
Rachão (50,0-75,0)	- Reforço de subleito de vias de baixo volume de tráfego.	
Brita graduada (0,075-25,0)	- Sub-base; - Bases de vias de baixo volume de tráfego.	
Areia fina (0,075-0,60)	- Contrapiso; - Assentamento; - Revestimento.	Argamassa teor ótimo* de 25%, podendo substituir até 100% conforme atendimento das diretrizes de projeto
Areia média (0,60-2,36)		
Areia grossa (1,20-4,75)		
Areia fina (0,075-0,60)	- Bloco de vedação	Concreto não estrutural teor ótimo* de 25%, podendo substituir até 100% conforme atendimento dos requisitos normativos de aplicação do material
Areia média (0,60-2,36)		
Areia grossa (1,20-4,75)		
Pedrisco (0-12,5)		
Pó de pedra (0-6,3)		

ARM (faixa de tamanho mm)	APLICAÇÃO		
Areia fina (0,075-0,60)	- Guias; - Canaletas; - Caixa de passagem; - Calçadas; - Ciclovias	Concreto não estrutural teor ótimo* de 25%, podendo substituir até 100% conforme atendimento das diretrizes de projeto	
Areia média (0,60-2,36)			
Areia grossa (1,20-4,75)			
Brita 0 (4,75-12,5)			
Brita 1 (9,50-25,0)			
Brita 2 (19,0-31,5)			
Brita 3 (25,0-50,0)	Sub-base: - Calçadas; - Ciclovias.		
Bica corrida (0,075-50,0)			
Areia média (0,60-2,36)	- Concreto leve; - Enchimento		
Brita 2 (19,0-31,5)			

*Teor ótimo: quantidade de incorporação de ARM que mantém compatível o desempenho físico-mecânico no mesmo consumo de aglomerantes/aditivos/adições do compósito com agregado natural ou solo natural.

ARM (faixa de tamanho mm)		APLICAÇÃO
Solo escalpe (0-10,0)	- Elevação de greide; - Aterro e reaterro de valas.	Geotécnico/saneamento teor ótimo* de 50%, podendo substituir até 100%, conforme atendimento das diretrizes de projeto
Rachão (50,0-75,0)	- Elevação de greide; - Aterro e reaterro de valas.	
Bica Corrida (0,60-2,36)	- Gabião; - Muro de pedra argamassada; - Muro de arrimo	
Rachão (50,0-75,0)		
Solo (escalpe) (0-10,0)		
Areia fina (0,075-0,60)		
Areia média (0,60-2,36)		
Areia grossa (1,20-4,75)		
Pedrisco (0-12,5)		
Pó de pedra (0-6,3)		
Brita graduada (0,075-25,0)	Tijolos de solo cimento	Geotécnico/saneamento teor ótimo* de 50%, podendo substituir até 100%, conforme atendimento das diretrizes de projeto
Pedrisco (0-12,5)		
Pó de pedra (0-6,3)		
Brita graduada (0,075-25,0)		
Pedrisco (0-12,5)		
Areia de assentamento (0-50,0)	- Drenos, trincheiras drenantes	
Pedrisco (0-12,5)	- Assentamento de tubulações	
Areia de assentamento (0-50,0)	- Preenchimento de valas	
Bica corrida (0,60-2,36)		

*Teor ótimo: quantidade de incorporação de ARM que mantém compatível o desempenho físico-mecânico no mesmo consumo de aglomerantes/aditivos/adições do compósito com agregado natural ou solo natural.

Anexo 4 - Manejo consciente do RCC no canteiro de obra. Fonte: Autoral.

CLASSE	MANEJO	EXEMPLOS
A Reciclável 		solo (terraplanagem), materiais cerâmicos, argamassa, concreto, concreto armado, telhas de concreto, telha cerâmica, telha de fibrocimento, agregados, pedras de granito e mármore, tijolos cerâmicos e solo-cimento, blocos de concreto, azulejo, porcelanato
B Reciclável 		plásticos, papel, papelão, materiais metálicos, ferro, aço, gesso, gesso acartonado, tubulações em PVC, fitas de amarração, vidros, embalagens, saco de cimento, isopor (poliestireno expandido EPS), conduítes, fios e cabos elétricos, madeira, escoras, fôrmas, peças de telhamento
C Não reciclável 		misturas sem possibilidades de separação, laminados sintéticos, massa corrida, resíduos de silicone, resíduos de cola
D Perigoso 		tintas, solventes, óleos e aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde (telha amianto, reparos em clínicas radiológica)

09 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15115: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos . Rio de Janeiro, 2004.

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

Banco Central do Brasil. Calculadora do Cidadão - IPCA-E (IBGE). Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAOPublico/corrigirPorIndice.do?method=corrigirPorIndice>. Acesso em: agosto de 2024.

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. Presidência da República.

BRASIL. Lei nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Presidência da República.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Presidência da República.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 de julho de 2007.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. Guia Sela Casa Azul + Caixa. Disponível em: https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2020/08/Guia_Selo_Casa_Azul_CAIXA_Junho_2020.pdf. Acesso em: agosto de 2024.

CAMPO GRANDE. Decreto nº 13.192, de 21 de junho de 2017. Regulamenta a lei nº 4.864, de 7 de julho de 2010 que versa sobre o sistema de gestão sustentável de resíduos da construção civil e resíduos volumosos e o plano integrado de gerenciamento de resíduos da construção civil, no âmbito do Município de Campo Grande - MS. Diário Oficial do Município de Campo Grande, MS, 22 de junho de 2002.

CAMPO GRANDE. Lei Complementar nº 152, de 30 de dezembro de 2009. Dispõe sobre a obrigatoriedade da utilização de coletores tipo caçambas metálicas basculantes (tipo brookes), para o acondicionamento de entulho comercial, industrial e domiciliar, proveniente de resíduos sólidos, e dá outras providências. Diário Oficial do Município de Campo Grande, MS, 31 de dezembro de 2009.

CAMPO GRANDE. Lei Complementar nº 209, de 27 de dezembro de 2012. Institui o código municipal de resíduos sólidos e disciplina a limpeza urbana no município de Campo Grande. Diário Oficial do Município de Campo Grande, MS, 27 de dezembro de 2012.

CAMPO GRANDE. Lei Complementar nº 308, de 30 de março de 2023. Dispõe sobre a concessão de vantagem pecuniária de natureza indenizatória, a ser paga como retribuição pelo exercício de função de confiança na Casa Militar e na Defesa Civil, nos termos que especifica. Diário Oficial do Município de Campo Grande, MS, 30 de março de 2023.

CAMPO GRANDE. Lei nº 4.864, de 07 de julho de 2010. Dispõe sobre a Gestão dos Resíduos da Construção Civil e institui o plano integrado de gerenciamento de resíduos da construção civil de acordo com o previsto na Resolução CONAMA nº307/2002, no âmbito do Município de Campo Grande - MS e dá outras providências. Diário Oficial do Município de Campo Grande, MS, 07 de julho de 2010.

CAMPO GRANDE. Lei nº 4.952, de 28 de junho de 2011. Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos do Município de Campo Grande/MS. Diário Oficial do Município de Campo Grande, MS, 30 de junho de 2011.

CTE - Centro de Tecnologia de Edificações. O que é a Certificação AQUA e qual sua importância? Disponível em: <https://cte.com.br/blog/sustentabilidade/certificacao-aqua/>. Acesso em: agosto de 2024.

FREITAS, E. M. da S. G.; MENDES, A. de A.; ALMEIDA, A. Q.; SIMÃO, G. F.; SILVA, M. T. C.; MILANI, A. P. Qualidade do agregado reciclado misto de usinas recicladoras de RCC de Campo Grande – MS. In: ENCONTRO NACIONAL DE APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS NA CONSTRUÇÃO, 8., 2023, Foz do Iguaçu. Anais [...]. Foz do Iguaçu: UNILA, 2023. p. 1–7. Disponível em: <https://doi.org/10.46421/enarc.v8i00.2914> . Acesso em: agosto de 2024.

MATO GROSSO DO SUL. Lei nº 2.080, de 13 de janeiro de 2000. Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado de Mato Grosso do Sul visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de Mato Grosso do Sul, 14 de janeiro de 2000.

MATO GROSSO DO SUL. Lei nº 3.367, de 10 de abril de 2007. Dispõe sobre a proibição, em todo o território do Estado de Mato Grosso do Sul, da instalação e funcionamento de incineradores de lixo, de origem doméstica e industrial, ou de resíduos, de qualquer natureza, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de Mato Grosso do Sul, 11 de abril de 2007.

SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. Relatório Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos 2019. Disponível em: <https://sinir.gov.br/relatorios/nacional/>. Acesso em: agosto de 2024.

UGREEN. O que é a Certificação LEED? Um guia para profissionais de construção. Disponível em: <https://www.ugreen.com.br/certificacao-leed-o-guia-completo-mais-video/>. Acesso em: agosto de 2024.

UGREEN. Padrões Globais De Construção Sustentável: Os Benefícios Da Certificação BREEAM. Disponível em: <https://www.ugreen.com.br/breeam-a-certificacao-que-buscasustentabilidade-em-edificios/#>. Acesso em: agosto de 2024.

