



# 7º CONRESOL

7º Congresso Sul-Americano  
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

CURITIBA/PR - 14 a 16 de Maio de 2024

## DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL CLASSE A NA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.7.24.VII-016>

Gabriel de Faria Feris (\*), Thiago Fachin Pelá, Simone Costa Pfeiffer

\* Universidade Federal de Goiás – UFG. ferisgabriel@gmail.com

### RESUMO

Os resíduos da construção civil (RCC) Classe A são aqueles gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados (CONAMA, 2002). No entanto, conforme destacam Sganderla et al. (2020), embora existam leis e resoluções que estabelecem diretrizes para a correta gestão de resíduos, os impactos ambientais decorrentes da destinação final desses resíduos em locais impróprios e não licenciados ainda é uma realidade em muitos municípios brasileiros. Assim, o objetivo deste trabalho foi levantar e analisar os principais locais de recebimento de RCC Classe A na Região Metropolitana de Goiânia (RMG). A identificação das unidades de destinação final de RCC foi realizada a partir de consulta aos órgãos municipais responsáveis pela administração e operação dos aterros públicos existentes, além de pesquisa entre profissionais da área e construtoras. A obtenção de informações referentes aos resíduos recebidos pelas empresas, formas de destinação adotadas por elas e regularização da atividade perante a legislação se deu por meio de contatos telefônicos, pesquisas em sites, avaliação de licenças emitidas pelos órgãos competentes, além de visitas à empresa quando permitido. Segundo os resultados obtidos, as destinações possíveis para os RCC na RMG são disposição em pedra, coprocessamento, disposição em aterros sanitários e encaminhamento para usina de reciclagem. Embora recomendado pela resolução CONAMA 307, o processo de reciclagem dos RCC Classe A é uma das alternativas menos utilizadas pelos geradores da Região Metropolitana de Goiânia, sendo a disposição em aterros sanitários municipais a opção mais utilizada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos da construção civil, Destinação, Região metropolitana de Goiânia.

### ABSTRACT

Construction and demolition waste (CDW) Class A are those generated in the construction, renovations, repairs, and demolitions of civil construction works that can be reused or recycled as aggregates (CONAMA, 2002). However, as highlighted by Sganderla et al. (2020), although there are laws and resolutions that establish guidelines for the proper waste management, the environmental impacts resulting from the final disposal of these wastes in inappropriate and unlicensed sites are still a reality in many Brazilian municipalities. Thus, the objective of this study was to identify and analyze the main receiving sites for CDW Class A in the Metropolitan Region of Goiânia (MRG). The identification of CDW final disposal units was carried out through consultation with municipal agencies responsible for the administration and operation of existing public landfills, as well as research among professionals in the field and construction companies. Obtaining information regarding the waste received by companies, the disposal methods adopted by them, and the regularization of the activity in accordance with the legislation was done through telephone contacts, website searches, evaluation of licenses issued by competent authorities, as well as visits to the company when permitted. According to the results obtained, possible destinations for CDW in the MRG include disposal in quarries, co-processing, disposal in sanitary landfills, and sending to recycling plants. Although recommended by CONAMA Resolution 307, the recycling process of CDW Class A is one of the least used alternatives by generators in the Metropolitan Region of Goiânia, with disposal in municipal sanitary landfills being the most common option.

**KEY WORDS:** Construction and demolition waste, Disposal, Metropolitan Region of Goiânia.

### INTRODUÇÃO

A resolução n.º. 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2002) foi o primeiro documento a determinar diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil (RCC) no Brasil. Além de definir RCC, propõe, também, sua subdivisão em quatro classes considerando as características e o grau de periculosidade dos resíduos: Classe A (resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados), Classe B (resíduos recicláveis para outras destinações), Classe C (resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou



aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação) e Classe D (resíduos perigosos oriundos do processo de construção).

No estado de Goiás os RCC começaram a ser discutidos pela primeira vez na Política Estadual de Resíduos Sólidos de 29 de julho de 2002 (GOIÁS, 2002). Esta política foi o primeiro passo do estado para a gestão dos resíduos em geral, mas foi somente no ano de 2017 que o estado de Goiás publicou seu Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/GO). Este plano traz um levantamento detalhado dos resíduos sólidos em todo o estado de Goiás, criando metas, cenários ideais para a destinação ambientalmente adequada. De acordo com estimativas apresentadas no PERS/GO, a região metropolitana de Goiânia é responsável por mais de 39% dos RCC gerados no estado (GOIÁS, 2017).

No que se refere a documentos municipais, destaca-se a lei nº. 9.498 de 19 de novembro de 2014, que dispõe sobre a cobrança de preço público decorrente da prestação de serviços para grandes geradores (GOIÂNIA, 2014). Dentre os grandes geradores relacionados no documento, destacam-se os geradores de resíduos sólidos inertes, tais como entulhos, terra e materiais de construção, com massa superior a 150 kg/dia e sujeitos à obtenção de Alvará de Aprovação e/ou execução de edificação, reforma ou demolição (COMURG, 2016).

Conforme Mattos (2013), a geração de RCC no Brasil é de, aproximadamente, 300 kg/m<sup>2</sup> para obras de novas edificações (em países mais desenvolvidos são gerados 100 kg/m<sup>2</sup>). Assim, a realização de estudos relacionados aos RCC é extremamente importante, pois identifica os impactos causados por eles e fornece subsídios para as alterações no seu manejo e destinação correta.

## OBJETIVO

O objetivo do trabalho foi levantar as unidades que recebem resíduos da construção civil Classe A na região metropolitana de Goiânia, identificando seus métodos para a destinação final do resíduo.

## METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no ano de 2019 na Região Metropolitana de Goiânia (RMG). A RMG foi escolhida como área amostral do estudo por ser a região com maior geração de RCC no estado e por englobar algumas das maiores cidades goianas - Goiânia, Abadia de Goiás, Aparecida de Goiânia, Aragoiânia, Bela Vista de Goiás, Bonfinópolis, Brazabranes, Caldazinha, Caturai, Goianápolis, Goianira, Guapó, Hidrolândia, Inhumas, Nerópolis, Nova Veneza, Santo Antônio de Goiás, Senador Canedo, Terezópolis de Goiás e Trindade. Devido à proximidade entre as cidades da região metropolitana, é comum que os resíduos gerados em uma delas sejam depositados em outra.

A identificação das unidades de destinação final de RCC foi realizada a partir de consulta aos órgãos municipais responsáveis pela administração e operação dos aterros públicos existentes, além de pesquisa entre profissionais da área e construtoras. A obtenção de informações referentes aos resíduos recebidos pelas empresas, formas de destinação adotadas por elas e regularização da atividade perante a legislação se deu por meio de contatos telefônicos, pesquisas em sites, avaliação de licenças emitidas pelos órgãos competentes, além de visitas à empresa quando permitido.

## RESULTADOS

As principais destinações identificadas na Região Metropolitana de Goiânia para os resíduos Classe A são apresentadas a seguir.

### a) Destinação em pedreiras

Na RMG existe uma pedreira que recebe os RCC classificados Classe A. O estabelecimento possui licença ambiental de operação para a coleta e disposição final dos resíduos. Neste local, a disposição final dos resíduos é realizada nas mesmas valas abertas no processo de prospecção de minerais além de servir como cobertura destas mesmas valas. O processo utilizado pela empresa não é o recomendado pela resolução 307 do CONAMA, que destaca a reutilização ou reciclagem na forma de agregados.

### b) Coprocessamento

Outra forma possível para a destinação dos RCC Classe A é realizada por empresas especializadas no coprocessamento. Na RMG existem duas empresas que realizam o transporte dos resíduos para cimenteiras localizadas próximas a RMG, ambas com licença ambiental de funcionamento, que realizam este tipo de serviço e utilizam o resíduo como substituto da matéria-prima convencional usada para a fabricação de cimento. Este processo é considerado ambientalmente correto, uma vez que diminui a utilização de matéria-prima extraída da natureza. Mesmo sendo um processo considerado adequado, este tratamento é caro para as empresas, o que interfere na escolha deste tipo de destinação.

### c) Aterros sanitários

De acordo com as informações recebidas, dos municípios que integram a RMG, somente os aterros sanitários de Hidrolândia, Bela Vista de Goiás, Trindade, e Goiânia recebem os RCC Classe A. Os aterros de Hidrolândia e Bela Vista possuem licença de funcionamento e não cobram nenhuma taxa para o descarte desses resíduos. Os aterros sanitários de Goiânia e Trindade não possuem licenças de funcionamento; contudo, recebem os resíduos da construção civil para utilizar na cobertura diária dos resíduos urbanos e nos acessos internos dos aterros.

Cabe ressaltar que o aterro de Goiânia recebeu gratuitamente, por muitos anos, os RCC encaminhados pelos geradores. Esta realidade foi modificada em 07 de junho de 2016, com a assinatura da resolução nº. 20 da Companhia de Urbanização de Goiânia (COMURG) que estabeleceu, a partir de então, a cobrança pela entrada desses resíduos no aterro sanitário. No entanto, os RCC continuam sendo aceitos no local.

Todos os RCC Classe A recebidos no aterro de Goiânia são encaminhados a um local onde são separados em “limpo” e “misto”, como demonstrado nas Figural e 2, respectivamente. Esses RCC serão utilizados na cobertura dos resíduos urbanos, no revestimento de estradas internas e nos pátios de manobras. Vale ressaltar que, para a utilização dos resíduos mistos nas funções anteriormente citadas, é feita uma triagem e retirado a maior quantidade de resíduos que não se enquadram na categoria RCC Classe A.

Além das caçambas enviadas por empreiteiras e transportadoras, a própria COMURG realiza a coleta de RCC quando estes são destinados a locais irregulares. Como este entulho é bastante misturado com vários outros tipos de resíduos, sua reutilização é inviável no aterro. A destinação final destes é a mesma dada aos resíduos urbanos, só que, nesse caso, em um outro espaço.

**Figura 1. RCC Classe A limpo armazenado no aterro sanitário de Goiânia. Fonte: Autores do trabalho.**





**Figura 2. RCC Classe A misto armazenado no aterro sanitário de Goiânia. Fonte: Autores do trabalho.**



#### **d) Usinas de reciclagem**

Atualmente, existe apenas uma empresa em funcionamento na RMG. Essa unidade, pioneira no estado, produz areia, brita e material para pavimentação e possui licença ambiental de operação. A recicladora tem como principais clientes empresas que tem como base a exigência da disposição correta dos resíduos, seja por exigência de certificações ou pela própria identificação ambiental da empresa. Os resíduos reciclados na empresa são provenientes tanto de demolições e reformas de edificações antigas quanto de resíduos gerados nas novas construções. A empresa recebe o entulho limpo (somente Classe A) e o entulho com alguns recicláveis (Classe B). É importante salientar que caso a caçamba chegue com uma parcela significativa de resíduos que não sejam Classe A, a mesma é devolvida para o local de origem.

Após a inspeção e autorização da entrada dos resíduos, o resíduo é armazenado em uma área especial para triagem, o que é feito por dois colaboradores de forma manual. Segundo informado, a quantidade de material não aproveitado no processo é de, aproximadamente, 5% do total recebido pela empresa. Os resíduos classificados como Classe A são armazenados e, posteriormente, encaminhados para o britador. Depois de britado, o material passa por três peneiras vibratórias (Figura 3) e é separado em quatro granulométricas diferentes, sendo elas: rachão, brita 1, pedrisco e areia.

**Figura 3. Separação por granulometrias diferentes. Fonte: Autores do trabalho.**





## CONCLUSÕES

Embora recomendado pela resolução CONAMA 307, o processo de reciclagem dos RCC Classe A é uma das alternativas menos utilizadas pelos geradores da Região Metropolitana de Goiânia, sendo o descarte nos aterros visto como a melhor opção.

Considerando a pequena capacidade instalada, caso esses resíduos não fossem mais aceitos nos aterros municipais, em especial no de Goiânia, ou fosse realizado uma cobrança monetária maior tornando a disposição nos aterros uma solução menos atrativa na RMG, não seria possível atender à demanda visto que a usina recicladora já trabalha em sua capacidade máxima.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº.307, de 05 de julho de 2002**. Brasília, 2002. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=98303>. Acesso em: 18 de outubro de 2023.
2. Companhia de Urbanização de Goiânia (COMURG). **Resolução nº. 20 de 07 de junho de 2016**. Goiânia, 2016. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=324961#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20normatiza%C3%A7%C3%A3o%20para,no%20aterro%20sanit%C3%A1rio%20de%20Goi%C3%A2nia>. Acesso em: 07 de novembro de 2023.
3. Goiânia. **Lei nº 9.498, de 19 de novembro de 2014**. Dispõe sobre a cobrança de preço público decorrente da prestação de serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos produzidos por grandes geradores e dá outras providências. Goiânia, 2014. Disponível em: [https://www.goiania.go.gov.br/html/gabinete\\_civil/sileg/dados/legis/2014/lo\\_20141119\\_000009498.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20cobran%C3%A7a%20de,geradores%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias](https://www.goiania.go.gov.br/html/gabinete_civil/sileg/dados/legis/2014/lo_20141119_000009498.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20cobran%C3%A7a%20de,geradores%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias). Acesso em: 07 de novembro de 2023.
4. Goiás. **Lei nº. 14.248, de 29 de julho de 2002**. Goiânia, 2002. Disponível em: <https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/81810/pdf#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.248%2C%20DE%2029,S%C3%B3lidos%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias.&text=XV%20%2D%20a%20participa%C3%A7%C3%A3o%20volunt%C3%A1ria%20de,coleta%20dos%20res%C3%ADduos%20s%C3%B3lidos%20urbanos>. Acesso em: 24 de novembro de 2023.
5. Goiás. Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Goiás**. Goiânia, 2017.
6. Mattos, B. B. M. **Estudo do reuso, reciclagem e destinação final dos resíduos da construção civil na cidade do Rio de Janeiro**. Projeto de graduação (Graduação em Engenharia Civil) – Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.
7. Sganderla, M. S.; Bohrer, R. E. G.; Bisognin, R. P.; Silva, D. M.; Guerra, D. Diagnóstico da gestão e gerenciamento dos resíduos da construção civil (RCC) em municípios da Região Ceilero do Rio Grande do Sul. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 9, n. 4, p. 336-355, out/dez. 2020.