



ANÁLISE DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ESTADO DO PARANÁ

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.6.23.VII-022>

Débora Louise Marzola (*), Danielly Cruz Campos Martins, Luiz Roberto Taboni Junior, Paula Polastri, João Karlos Locastro

*Faculdade de Engenharias e Arquitetura de Maringá, deboralouise12@hotmail.com.

RESUMO

Com o crescimento da construção civil, sobre tudo, em grandes centros urbanos, tem se ampliado a geração de resíduos associados ao setor, aumentando, deste modo, a destinação final incorreta que acarreta diversos problemas ao ambiente. Em razão desta situação foi elaborado um novo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o Estado do Paraná, onde se busca criar métodos eficientes para que os problemas da disposição inadequada de resíduos sejam solucionados de maneira correta, visando o bem estar ambiental. Para avaliação deste estudo foram analisados os Resíduos da Construção Civil (RCC) no estado do Paraná por meio de uma análise do Plano Estadual de Resíduos elaborado recentemente. Logo, o presente trabalho visa estabelecer um diagnóstico dos resíduos da construção civil com base no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Paraná, com finalidade de compreender suas diretrizes e auxiliar na gestão de resíduos em obras. Pode-se concluir que este Plano Estadual de Resíduos Sólidos voltado para os Resíduos da Construção Civil é capaz de mensurar os problemas existentes ou ao menos apontá-los como forma de, em um segundo momento, elencar solução para sua resolução e, deste modo, ajudar a promover sustentabilidade diante do assunto abordado.

PALAVRAS-CHAVE: Plano de Resíduos Sólidos, Construção civil, Resíduos da Construção Civil, Propostas de melhorias.

ABSTRACT

With the expansion of civil construction, especially in large urban centers, the waste generation associated with the sector has been expanded, thus, increasing, the incorrect final destination that causes several problems to the environment. Due to this situation, a new Solid Waste Management Plan was developed for the State of Paraná, where it is sought to create efficient methods to correct the problems of inadequate waste disposal, aiming at environmental well-being. For the evaluation of this study, the Residuals of Civil Construction (RCC) in the state of Paraná were analyzed through an analysis of the State Waste Plan recently elaborated. Therefore, this present work aims to establish a diagnosis of construction waste based on the Solid Waste Management Paraná Plan, in order to understand its guidelines and to assist in waste management at constructions. It can be concluded that this State Solid Waste Plan for Civil Construction Waste is able to measure the existing problems or at least to point them to, in a second moment, list solutions for its resolution and, therefore, helping to promote the sustainability of this theme.

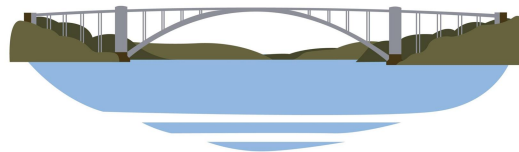
KEY WORDS: Solid Waste Plan, Civil construction, Construction Waste, Proposals for Improvements.

INTRODUÇÃO

O setor da construção civil tem despontado como uma das indústrias que mais geram empregos e ganho financeiro para a sociedade. Logo, o setor é responsável por grande parte das atividades econômicas desenvolvidas, gerando empregos. O setor é responsável ainda por diversos tipos de impactos ambientais, dentre eles geração de resíduos sólidos, mudança de paisagem, entre outros.

Os resíduos derivados da construção civil são de construções, demolições reformas, decorrentes de restos de tijolos, concretos, tintas, argamassas, entre outros. Tais resíduos devem possuir uma destinação adequada, não podendo simplesmente serem depositados em lugares que não estão preparados para recebe-los, evitando assim danos relacionados a contaminação do ambiente.

Para que seja realizada a destinação correta de certos tipos de resíduos gerados foi criada a Resolução CONAMA nº307/2002– Conselho Nacional do Meio Ambiente. Tal resolução determina obrigações necessárias a serem seguidas pelos geradores de resíduos e entre eles e os municípios.



Nesta perspectiva, com a criação de leis na área de resíduos verificou-se a obrigatoriedade dos municípios de implantarem o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Resíduos da Construção Civil. Prontamente, as empresas públicas e privadas destinadas a prática da construção civil deverão seguir os termos regidos pelo plano.

Logo, para o estado é necessário a elaboração de um plano integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos que compõem todos os resíduos gerados no estado independente de classe, tanto sendo resíduos domiciliares, resíduos minerais, resíduos públicos de saneamento, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil e resíduos de serviços de transporte.

Com o propósito de se compreender a questão dos resíduos no Paraná deve-se trabalhar na educação a respeito do assunto, visando buscar alternativas que resolvam os problemas e juntamente tenha um melhoramento, a ideia é que quando se trabalha na gestão integrada possa conseguir traçar um norte sob como está se comportando essa gestão, geração, minimização e redução dos resíduos em cada cidade importante do Paraná. Logo, é possível compreender como tem evoluído esse processo de geração e armazenamento de uma forma adequada dos resíduos produzidos no estado.

É possível verificar ainda quais localidades estão mais adiantadas e quais estão mais prejudicadas, conseguindo traçar uma linha de pesquisa atuando na redução dessa geração de resíduos de forma inadequada.

OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo estudar o panorama dos resíduos da construção civil (RCC) gerados no ambiente urbano e analisar a forma que os mesmos estão sendo geridos dentro do panorama estadual do Paraná, de forma a elencar sugestões para a melhoria da gestão dos mesmos.

METODOLOGIA

O presente artigo tem metodologia qualitativa, com fonte de dados voltada para pesquisas bibliográficas em literatura vigente, onde foram levantados aspectos importantes para o entendimento claro e objetivo sobre a gestão de resíduos da construção civil no estado do Paraná.

Para desenvolvimento dos conceitos empregados quanto à elaboração do estudo fez-se uso de autores que executam procedimentos e métodos quanto ao tema abordado. Seguiu-se para tal aspecto premissas abordadas por Nagali (2014) e Guerra (2014) que visam explanar a importância de resíduos sólidos para a sociedade, bem como formas adequadas para destinação dos resíduos sólidos urbanos gerados pela atividade humana. Fez-se uso, ainda, de aspectos legais vigentes com o propósito de corroborar quanto aos elementos exigidos por força de lei. Neste sentido, utilizou-se como base para análise os seguintes instrumentos legais: Lei Federal nº 12.305/2010 e Resolução CONAMA nº 307/2002 que trazem embasamento para a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Com o propósito de diagnosticar os resíduos sólidos gerados no setor da construção civil, bem como apontar soluções a fim de melhorar a gestão integrada dos mesmos, analisou-se a última atualização do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná (PARANÁ, 2017), que dentre outros apresenta dados referentes a geração, coleta e disposição dos resíduos sólidos da construção civil (RCC) no Paraná. A partir do mesmo, bem como embasado na literatura presente, foram indicados elementos necessários à complementação do plano em questão.

RESULTADOS

A partir os dados coletados durante o processo de elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná (PERS-PR), observou-se que cerca de 5,8 milhões t/ano de resíduos da construção civil são gerados no estado. No que diz respeito à geração per capita de resíduos da construção, foi constatado que cada habitante gera em média 520 kg/ano de resíduos sólidos derivados desse setor no estado do Paraná. (PARANÁ, 2017).

Foi possível também observar que os grandes centros urbanos, como Curitiba, Londrina, Maringá, e Cascavel apresentam as maiores gerações tonelada/ano (Figura 1), o que é condizente com o crescimento populacional e a necessidade de aumento de construções civis em especial para moradias.

Dentre os RCC gerados, 80% são de classe A, isto é, tijolo, telha, areia e outros, que são resíduos trituráveis. Menos de 20% dos RCC são de classe B, como papel, papelão, plástico, madeira (que representa 50% dessa classe), que são resíduos recicláveis. Ainda, cerca de 2% são de classe C e D (PARANÁ, 2017).

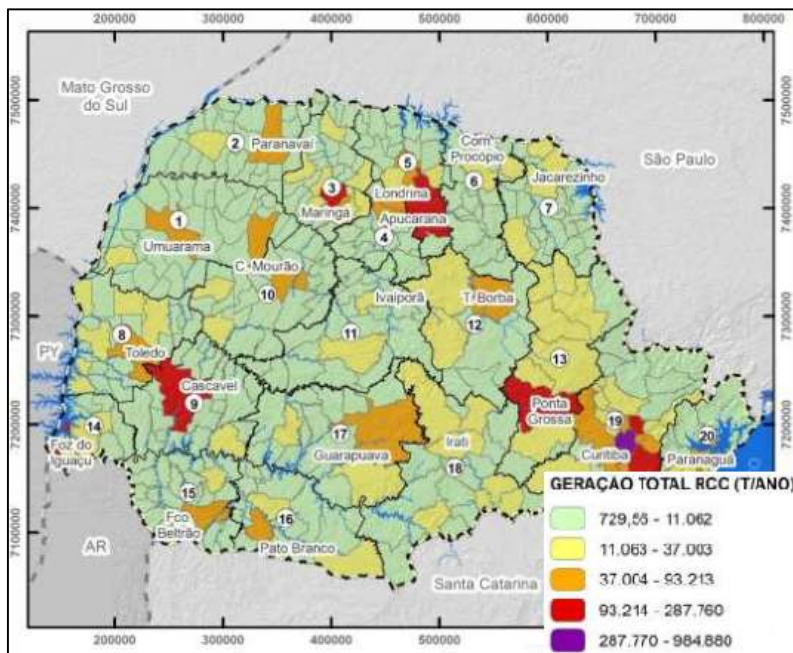


Figura 1: Cidades Geradoras de RCC

Fonte: Paraná (2017).

A coleta destes materiais ainda é baixa pois, dos 156 municípios que responderam ao questionário para levantamento de informações do setor de RCC, somente 52% dos municípios alegaram realizar coleta dos resíduos de construção (Figura 2), e dentre estes uma parcela não possui um controle efetivo das obras regularmente desenvolvidas ou não apresentam locais adequados para armazenamento e disposição final dos resíduos (PARANÁ, 2017).

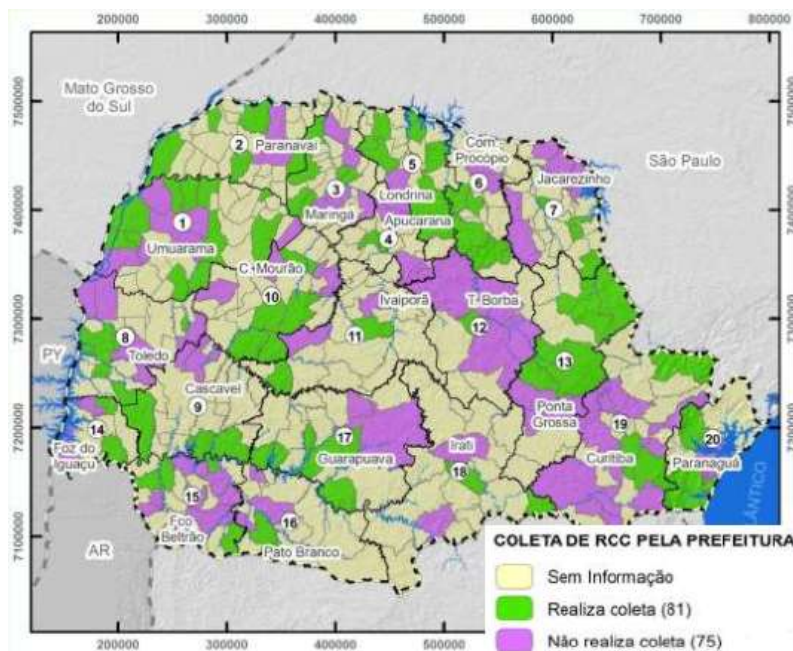


Figura 2: Regiões de coleta de RCC

Fonte: Paraná (2017).

Conforme apresentado no PERS-PR (PARANÁ, 2017), dos 81 municípios que realizam coleta de RCC foi possível observar que 92,6% deles realizam descartes inadequados, dispendo os resíduos em áreas de bota fora, recuperação de



estradas, contenção de erosões, lixão a céu aberto, aterramento de terrenos ou aterros sanitários de resíduos urbanos (que não são áreas adequadas para a disposição desses resíduos). Ainda, 2,5% dispõem em aterros sanitários de RCC em processo de regularização e apenas 4,9% dispõem adequadamente em aterros sanitários de RCC devidamente licenciados (Figura 3). Já os demais 75 municípios que não apresentaram informações, em muitos casos não fornecem dados por motivo de falta de registros ou perda de informações durante trocas de gestões nas prefeituras.

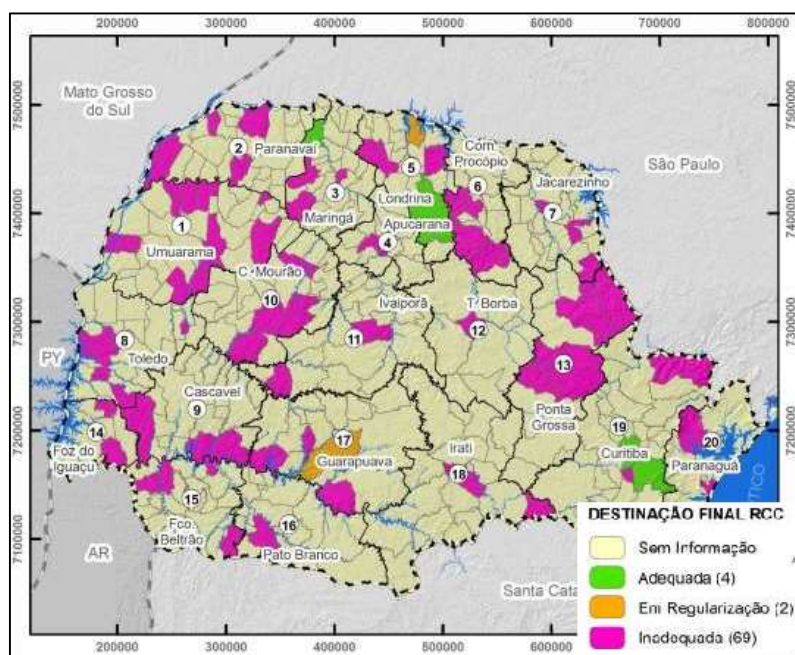


Figura 3: Mapa representativo da destinação final de resíduos sólidos da construção civil por municípios do estado do Paraná
Fonte: Paraná (2017).

Esse cenário, possivelmente, em parte ocorre em função de algumas prefeituras realizarem coletas apenas de pequenos volumes dos RCC gerados, não abrangendo a totalidade dos mesmos, de forma a negligenciar os impactos ambientais ocasionados pela destinação e disposição inadequada desses resíduos. Também, muitos municípios, em especial os de pequeno porte, muitas vezes não contam com áreas de disposição de RCC ambientalmente adequada e tampouco investem em construções de aterros de RCC licenciados devido à falta de verbas ou negligência administrativa.

Uma forma de incentivar a resolução do problema de disposição inadequada de RCC é o estabelecimento de multas a pessoas físicas, jurídicas e prefeituras que realizem destinação ou disposição incorreta destes resíduos, além de exigir elaboração de planos, aumentar a fiscalização e criar incentivo à adoção de estruturas de aterramento em condições adequadas.

Ainda, pela análise do PERS-PR é possível notar a falta de dados precisos quanto a existência de empresas de coleta e transporte de RCC, já que são poucas as prefeituras que possuem cadastro destes prestadores de serviço, tornando-se difícil a quantificação exata de empresas de transporte de resíduos.

No estado do Paraná foram identificadas 31 empresas que atuam no setor dos RCC, sendo elas empresas de reciclagem e de disposição. A Figura 4 permite analisar as 20 regiões do Estado e a distribuição das empresas atuantes no setor, sendo algumas delas já licenciadas e operantes, e outras em processo de licenciamento e implantação.

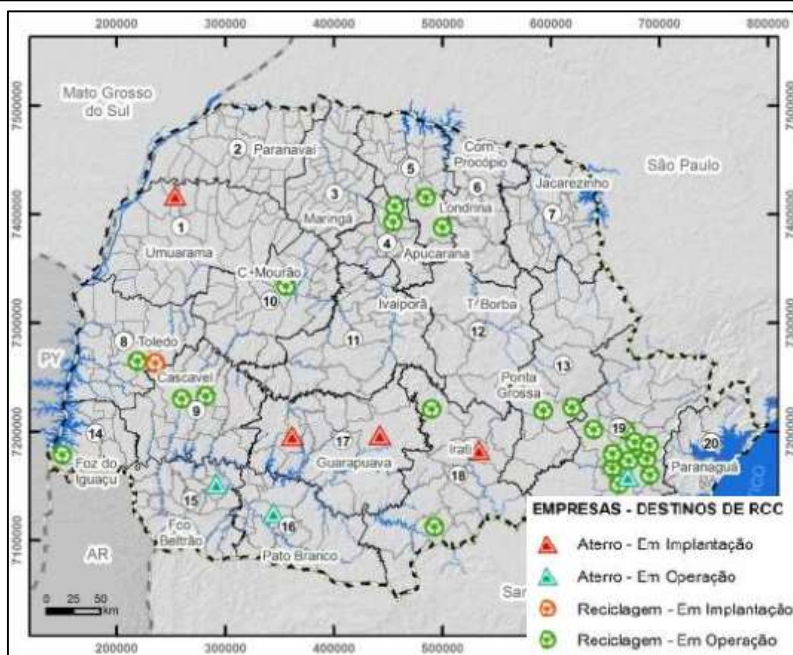


Figura 4: Regiões do que contém empresas que atuam no setor de RCC
Fonte: Paraná (2017).

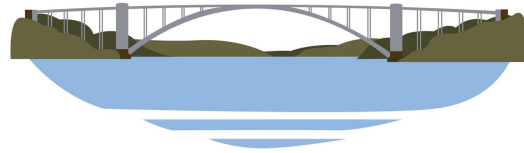
Pela execução do referido estudo notou-se que, em se tratando do setor da construção civil o Plano permitiu chegar a distintas constatações. De início observa-se que grande parte das cidades no Estado do Paraná ainda não contemplam uma gestão adequada de Resíduos da Construção Civil, pois boa parte das prefeituras não possuem dados informativos a respeito de como são armazenados e dispostos estes materiais. Parte dos municípios observados não apresentam um local adequado para destinação, salva-se a exceção os municípios de grande porte como Londrina, Curitiba, Maringá, Toledo, Guarapuava, Ponta Grossa, Cascavel e Foz do Iguaçu.

Pelo estudo observou-se que alguns municípios do estado como Guarapuava e Alvorada do Sul estão em processo de regularização, com o propósito de se cumprir o que a legislação específica quanto ao tema. Nota-se ainda que há municípios que fornecem as informações desses dados a respeito da gestão de Resíduos da Construção Civil, porém, informam que estes resíduos estão dispostos de forma inadequada em aterro controlado, lixões ou mesmo em áreas como fundos de vale ou até mesmo em estradas, porém sem uma legislação específica que permitiria tal destinação como forma de leitos de base ou sub-base de sistemas viáveis.

Em se tratando das principais técnicas encontradas uma das formas de solucionar os problemas seriam a representatividade de aplicação do Plano e sua totalidade para todos os municípios, a readequação desses resíduos quanto as medidas dos aspectos legais vigentes e, nesse sentido observa-se como perspectiva a aprovação das seguintes medidas a serem tomadas: criar um tipo de sistema para que possam ser realizadas o cadastramento de empresas licenciadas para transporte de Resíduos da Construção Civil, tratamento e disposição final dos resíduos, divulgar listagem de empresas licenciadas para execução de tal serviço e ainda criar um manual instrutivo para que as prefeituras possam ter acesso em informações que possam ajudar a resolver problemas ocasionados com os Resíduos da Construção Civil, incluindo suas definições, os requisitos que devem ser seguidos.

CONCLUSÕES

Neste trabalho pode-se concluir que este Plano Estadual de Resíduos Sólidos voltado para os Resíduos da Construção Civil é capaz de mensurar os problemas existentes ou ao menos apontá-los como forma de, em um segundo momento, elencar solução para sua resolução e, deste modo, ajudar a promover sustentabilidade diante do assunto abordado. Sendo as principais sugestões a criação de um cadastro e divulgação de empresas licenciadas de transporte, tratamento, reciclagem e disposição dos RCC, criação de um manual instrutivo de manejo dos resíduos, assim como aumento de fiscalização e penalização por multas dos responsáveis por destinares e disporem os resíduos de construção civil de forma ambientalmente inadequada, segundo o disposto na Política Nacional dos Resíduos Sólidos.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. **Lei 12.305/2010**. Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, [s.l.], p. 21, 2010. ISBN: 9788573659726.
2. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 307/2002**: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para gestão de Resíduos de Construção Civil. CONAMA, Brasília, 2002.
3. GUERRA, S. **Resíduos Sólidos**. In: GEN, F. (Org.). 1 ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2012. 189 p.
4. NAGALLI, André. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil**. 1 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.
5. PARANÁ. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA). **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná: Relatório 01 contendo a situação dos resíduos sólidos**. Curitiba: SEMA, 2017. Disponível em: <<https://www.sedest.pr.gov.br/Pagina/Residuos-Solidos/>> Acesso em: 02 de abril de 2023.