**BALANÇO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – UM RETRATO DE 144 MUNICÍPIOS PAULISTAS**

**RAFAEL RODRIGUES DA COSTA[[1]](#footnote-1)**

**QUÉSIA POSTIGO KAMIMURA[[2]](#footnote-2)**

Fonte candara, tamanho 11, texto alinhado a direita, nome dos autores em negrito e espaçamento simples entre linhas.

**Resumo**

Considerando o crescimento da importância acerca da destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos, a presente pesquisa objetivou entender como tem se dado o gerenciamento de resíduos da construção civil no âmbito municipal, o que reflete o planejamento da ação pública. O escopo concentrou-se em analisar a evolução legislativa no país, os mecanismos de gerenciamento dos resíduos e o grau de maturidade de municípios na condução de tal política pública. O procedimento metodológico consistiu-se em pesquisa documental em leis que se atinam ao tema, notadamente as Leis nº 6.938/1981, 12.305/2010 e a Resolução CONAMA nº 307/2002, somada à consulta de dados na base do Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEG-M) publicado pelo TCE-SP, de modo a analisar a operacionalização de 144 municípios situados em território paulista. Como resultado, nota-se que há severa carência do cumprimento a um normativo com mais de duas décadas de vigência, onde a maior parte dos municípios não detêm seu plano de gerenciamento de resíduos da construção civil, tampouco áreas de com licenciamentos ambientais correspondentes. A pesquisa demonstrou que a política pública em questão é uma temática que, apesar de despertar cada vez maior atenção social, demanda o percorrer de um extenso caminho para que se tenham ferramentas proporcionais aos desafios ambientais da atualidade, sobretudo em cidades com menor quantitativo populacional e, consequentemente, estruturas administrativas menos robustas. O espaço para aprofundamento na temática é significativo, considerando as possibilidades de exames em planos específicos e de outras aglomerações urbanas do país.

**Palavras-chave:** Waste. Construction. Management. Planning. Municipalities.

A BALANCE OF CONSTRUCTION WASTE MANAGEMENT – AN OUTLOOK OF 144 CITIES IN THE STATE OF SÃO PAULO

**ABSTRACT**:

Considering the growing importance of environmentally appropriate final disposal of solid waste, this research aimed to understand how civil construction waste has been managed at the municipal level in Brazil. The scope focused on analyzing legislative developments in the country, waste management mechanisms and the maturity of municipalities in carrying out such public policy. The methodological procedure consisted of documentary research into laws that correlate with the topic, notably Laws nº 6,938/1981, 12,305/2010 and CONAMA Resolution nº 307/2002, in addition to data consultation based on the Management Effectiveness Index Municipal (IEG-M) published by TCE-SP, to analyze the operationalization of 144 municipalities located in São Paulo. As a result, it is noted that there is a severe lack of compliance with regulations that have been in force for more than two decades, where most municipalities do not have a construction waste management plan, nor do areas have corresponding environmental licensing. The research demonstrated that the public policy in question is a topic that, despite attracting increasing social attention, requires a long path to be taken so that municipal management has tools that are proportionate to today's environmental challenges, especially in cities with fewer population and, consequently, not robust administrative structures. The level for deepening the topic is significant, considering the possibilities of examinations in specific plans and other urban areas in the country.

texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo texto do resumo.

**Keywords:** Resíduos. Construção Civil. Gerenciamento. Planejamento. Municípios.

1. Introdução

A Revolução Industrial e o subsequente processo de exponencial crescimento populacional do planeta resultaram em variadas transformações do ambiente natural pelo globo. A necessidade do ser humano por abrigo, somada às demandas empresariais por espaços que igualmente acolham suas atividades, resultou na expansão da intervenção aos ambientes naturais, gerando maior impacto humano às paisagens com construções e edificações.

A intensificação das atividades do setor imobiliário ao longo dos séculos XX e XXI – e, por consequência, do mercado da construção – viabilizaram patamares de bem-estar social sem precedentes na história, por outro lado, também sem precedentes foram e são os volumes de resíduos descartados no meio ambiente.

Amadei *et al*. (2011) argumentam que até meados do século XX pouco (ou nada) se mencionava acerca de resíduos de construção e demolição, visto que inexistiam indicadores que mensuravam eventuais perdas no setor construtivo e não havia a preocupação da geração de resíduos. O que causava algum desconforto social restringia-se a pontuais acúmulos de entulhos em ambientes urbanos.

Em pesquisa realizada no limiar do século passado, Pinto (1999) abordou que, à época, o volume da massa total desperdiçado de resíduos construtivos variava entre 20 e 30%, o que dependia de eficácias tecnológicas do executor da edificação. Por outro lado, Ângulo *et al*. (2002, p. 2) trazem uma análise da composição média de resíduos de construção e demolição que foram depositados em um aterro desativado na cidade de São Paulo, chegando à conclusão de que “aproximadamente 95% daqueles resíduos eram potencialmente recicláveis servindo como agregados para a construção civil”.

Mediante tais pressupostos, a presente pesquisa documental procura elucidar, com base em ferramentas de coletas de dados, o cumprimento ao disposto na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 307/2002, a qual requer de todos os entes federativos brasileiros a elaboração de plano de gerenciamento de resíduos de construção civil (RCC), com sua correspondente execução. O escopo do trabalho reside na análise de 144 municípios paulistas.

1.1. Objetivos da Pesquisa

O principal objetivo é a realização de uma pesquisa documental que evidencie o contexto de cinco regiões metropolitanas do estado de São Paulo, que representam 144 municípios, no tocante ao gerenciamento de RCC.

Como objetivos específicos, serão retratados os seguintes pontos:

• Compreender legislações que formam o normativo brasileiro do tema.

• Verificar as práticas de gerenciamento de RCC por parte de municípios do estado de São Paulo.

• Entender se o porte populacional é um fator de relevância.

2. Embasamento Teórico Sobre a Gestão de Resíduos no Brasil

Para o devido embasamento do trabalho, imprescindível destacar o alicerce teórico – neste caso, legal – que ampara o gerenciamento de resíduos no Brasil. O conceito está abarcado em, predominantemente, três marcos normativos. a Lei nº 6.938/1981 (institui a Política Nacional do Meio Ambiente), a Resolução CONAMA nº 307/2002 (estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RCC´s) e a Lei nº 12.305/2010 (institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos).

A preocupação do legislador brasileiro sobre o tema ganha maior significância do fim dos anos 1990 e início dos anos 2000. Conforme o artigo 2º da Lei nº 12.305/2010, já havia normatizações pulverizadas de outros reguladores, tais como o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e o próprio Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA – criado em 1981 pela Lei nº 6.938/1981), responsável pela edição da resolução que ampara o escopo da presente pesquisa. Foi em junho de 2020 que instituiu-se a Lei nº 9.974/2000, a qual foi o primeiro arcabouço legal em âmbito federal a tratar da “destinação final de resíduos e embalagens”, além de outras providências, modernizando a Lei nº 7.802/1989 (Lei dos Agrotóxicos). Não obstante, desde a Constituição de 1988 havia a menção à necessidade de defesa e preservação do meio ambiente, conforme o art. 225: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (...) impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

2.1. Lei nº 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente

A Lei 6.938/1981, também conhecida como Política Nacional do Meio Ambiente, é considerada um marco na legislação ambiental brasileira. Segundo Ferreira (2015), a lei estabelece diretrizes para a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente, além de definir responsabilidades e competências dos órgãos públicos e da sociedade civil na gestão ambiental.

Ademais, a sinergia é um fator preponderante no diploma, o que é corroborado por Silva (2018), o qual menciona que a lei prevê a integração da proteção ambiental com o desenvolvimento econômico e social.

Tem-se que tal lei constitui-se um tremendo avanço na legislação ambiental brasileira, não obstante, conforme ensina Machado (2016), ainda há desafios a serem enfrentados para a efetivação da política ambiental no país, pois a falta de recursos financeiros e humanos, a carência de integração entre os órgãos públicos e a sociedade civil e a insuficiência de fiscalização e punição para crimes ambientais são alguns dos obstáculos que demandam esforços por parte do Poder Público.

2.2. Resolução CONAMA nº 307/2002

Enquanto a Política Nacional do Meio Ambiente trata da temática ambiental de forma panorâmica, há diversos textos normativos que trazem condutas específicas a serem adotadas pela administração pública, sendo a Resolução CONAMA nº 307/2002 uma delas, tornando-se um dos principais diplomas atinentes à gestão de RCC no Brasil. Silva *et al*. (2018) ponderam que a resolução estabelece diretrizes para a gestão dos resíduos gerados nas atividades da construção civil desde a geração até a disposição final, visando à redução dos impactos ambientais.

Já para Ferreira *et al*. (2017), a resolução tem incentivado a adoção de práticas sustentáveis na construção civil, como a reutilização e a reciclagem de materiais, além de promover a responsabilidade compartilhada entre os geradores, transportadores e destinadores dos resíduos.

Importa destacar que os RCC, conforme a abordagem de Blumenschein (2007), são as sobras do processo construtivo, gerados em canteiros de obras e que advêm de construções, demolições ou mesmo reformas, sendo os mais comuns: ladrilhos, tijolos, pedras, argamassas, isopores e afins. Já John (2000) ensina que a construção civil é altamente responsável pela transformação do ambiente natural em equipamentos construídos, os quais destinam-se ao desenvolvimento de variadas atividades e é uma grande cadeia produtiva econômica e social, gerando proporcional impacto ambiental. Na prática, há quatro classes de resíduos, as quais possuem destinações diferentes, tal como a Tabela 1:

Tabela 1: Classificações de tipos de resíduos da Construção Civil conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CLASSE | ABRANGÊNCIA | DESTINAÇÃO |
| A | Alvenaria, concreto, cerâmicas, argamassas e solos. | Reutilização ou reciclagem com uso na forma de agregados, além da disposição final em aterros licenciados. |
| B | Madeira, metal, plástico, vidros e papel. | Reutilização, reciclagem ou armazenamento temporário. |
| C | Produtos sem tecnologia disponível para recuperação (ex: gesso e afins). | Armazenar, transportar e destinar conforme normatização técnica específica. |
| D | Resíduos perigosos (amianto, óleos, tintas etc). | Resíduos contaminados, que requerem armazenagem, transporte, destinação e reutilização conforme normatização técnica específica. |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do normativo.

As citadas normatizações técnicas específicas em complementação à Resolução CONAMA nº 307/2002 foram e continuam a ser publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), destacando-se as mais relevantes a seguir:

* NBR 10004/04 – Classificação de Resíduos Sólidos.
* NBR 15112/04 – Destinação Final de Resíduos Volumosos.
* NBR 15113/04 – Destinação Final de Resíduos Inertes e Diretrizes para Aterros.
* NBR 15114/04 – Áreas de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil.

Considerando o exposto e não obstante às muitas ramificações possíveis de uma pesquisa sobre a temática, o presente trabalho objetiva aferir se há cumprimento dos ditames mais elementares da citada Resolução, que são a existência de um plano municipal de gerenciamento de RCC e se há destinação adequada de tais resíduos (arts. 5º e 7º):

Art. 5º É instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios e pelo Distrito Federal, o qual deverá incorporar:

I - Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;

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

2.3. Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Lei 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), tem uma interferência direta com o gerenciamento de RCC no Brasil. A PNRS estabelece diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, incluindo os da construção civil, que são responsáveis por grande parte dos resíduos gerados no país, sobretudo no que se refere ao peso. De acordo com Ferreira et al. (2017), a PNRS tem como objetivo principal a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e estabelece a responsabilidade compartilhada entre os geradores de resíduos, o poder público e a sociedade civil, além de prever a elaboração de planos de gerenciamento de RCC pelos municípios e ações para a redução, reutilização e reciclagem desses resíduos, que é o principal escopo de análise da presente pesquisa.

Segundo Santos *et al*. (2019), a implementação de tal política tem sido um desafio para o setor da construção civil, por outro lado, a normatização vem trazendo avanços significativos, como a criação de novas oportunidades de negócios em reciclagem e a adoção de práticas sustentáveis como a reutilização e a redução do desperdício de materiais. A lei em questão estabelece uma hierarquização de ações para destinação final ambientalmente adequada, conforme inciso II do art. 7º: não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. É com base nisso que se reforça a necessidade de um adequado planejamento para a administração pública de forma que viabilize o adequado manejo de tais materiais, evitando a contaminação de cursos de água, lençóis freáticos, aterramentos produtivos e geração de maiores custos econômicos e sociais que poderiam ser evitados com reutilização, reaproveitamento e reciclagem.

3. Metodologia

O procedimento metodológico para a viabilização do entendimento do gerenciamento de RCC ocorreu por meio de levantamentos de dados de prefeituras municipais localizadas no estado de São Paulo.

Quanto à pesquisa de dados dos municípios, a motivação foi entender a aplicabilidade dos conceitos de gerenciamento de RCC por meio de pesquisa documental. Para tanto, foram selecionadas para análise administrações executivas de 144 municípios do estado de São Paulo, especificamente de cinco das maiores regiões metropolitanas da referida unidade federativa: Região Metropolitana de Campinas (20 municípios), Região Metropolitana de Sorocaba (27 municípios), Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (39 municípios), Região Metropolitana de Ribeirão Preto (34 municípios) e Região Metropolitana de Piracicaba (24 municípios). As informações foram coletadas a partir de dados disponibilizados pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, por meio de seu Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEG-M), especificamente do ano de 2022; isto é, a partir de dados coletados e publicados pela Corte de Contas Paulista, a presente pesquisa verificou se os municípios das regiões metropolitanas em questão possuem planos de gerenciamento dos resíduos da construção civil, se possuem área para triagem e transbordo de tais resíduos e, em caso afirmativo, se tais áreas possuem licenciamento pelo órgão ambiental responsável, que, no caso da unidade federativa em questão, é a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB.

Ademais, importa ponderar que o levantamento de dados do IEG-M é realizado anualmente pelo TCE-SP, o qual é dividido em sete esferas macro de atuação, quais sejam: educação (i-Educ), gestão fiscal (i-Fiscal), gestão urbana (i-Cidade), meio ambiente (i-Amb), planejamento (i-Plan), saúde (i-Saúde) e tecnologia da informação (i-Gov) e é com base nos dados coletados dessa última esfera que foram extraídas as informações dos resultados deste trabalho, sendo digno de nota trazer que o TCE-SP, por meio de seu corpo de servidores, realiza sistematicamente o trabalho de conferência e validação dos dados informados no portal.

4. Resultados

O presente levantamento do gerenciamento de resíduos da construção civil em 144 municípios paulistas objetiva traçar o nível de maturidade em tal vertente no escopo pesquisado, identificando os avanços e as necessidades de aperfeiçoamentos em cada uma das três questões analisadas nas regiões analisadas.

4.1 – Contexto das Regiões Metropolitanas

Considerando a preponderância do território nacional, que conta com nada menos que 5.570 municípios (IBGE, 2022), a pesquisa concentrou seu escopo em dados de gestão de RCC de 144 cidades brasileiras, abrangendo as mencionadas regiões metropolitanas situadas no estado de São Paulo.

De acordo com dados do Governo do Estado de São Paulo (2021), assim se resumem de forma panorâmica dos dados gerais de tais conurbações:

• Região Metropolitana de Campinas (RMC):

- 3,3 milhões de habitantes

- PIB de R$ 173 bilhões (R$ 52.400 per capta)

- IDH 0,792

• Região Metropolitana de Sorocaba (RMS):

- 2,1 milhões de habitantes

- PIB de R$ 133 bilhões (R$ 63.300 per capta)

- IDH 0,784

• Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN):

- 2,5 milhões de habitantes

- PIB de R$ 136 bilhões (R$ 54.400 per capta)

- IDH 0,781

• Região Metropolitana de Ribeirão Preto (RMRP):

- 1,7 milhões de habitantes

- PIB de R$ 82 bilhões (R$ 48.200 per capta)

- IDH 0,780

• Região Metropolitana de Piracicaba (RMP):

- 1,5 milhões de habitantes

- PIB de R$ 83 bilhões (R$ 55.300 per capta)

- IDH 0,787

O selecionado escopo de municípios que faz parte de um contexto diferenciado não só do estado de São Paulo, como de todo o país. As cinco conurbações urbanas reúnem elevado padrão socioeconômico, além de significativas atividades nas mais diversas áreas. Considerando os dados de 2021 (de acordo com o Atlas PNUD Brasil), nota-se que, em 2021, o PIB *per capta* brasileiro foi de R$ 42.200 e o IDH de 0,754, realçando a notoriedade do escopo de municípios em questão.

Além disso, destaca-se que os locais em questão, por serem altamente urbanizados, detêm grande concentração de atividades de construção civil, seja novos empreendimentos ou manutenção das edificações existentes.

Mediante tal contexto, a princípio, poder-se-ia presumir uma condição privilegiada também no gerenciamento dos resíduos da construção civil, de forma proporcional à significância social e à capacidade econômica. A demonstração dos resultados revelará o quadro que reflete o cenário identificado, demonstrando os dados coletados via IEG-M.

4.2 – Gestão de Resíduos da Construção Civil – Regiões Metropolitanas Paulistas

Conforme exposto na metodologia, a pesquisa ateve-se à verificação de três diferentes questões atinentes ao gerenciamento de RCC, quais sejam:

* A prefeitura possui Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil elaborado de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002 e suas alterações?
* Existe Área de Transbordo e Triagem (ATT) para os resíduos da construção civil no município?
* Existe licença de operação da CETESB para a Área de Transbordo e Triagem (ATT) de resíduos da construção civil?

As ações coadunam-se ao item 16.6 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda ONU 2030, o qual é relativo à redução do impacto ambiental negativo e poluente. Assim, o levantamento dos 144 municípios em questão, tendo como suporte a coleta de dados do IEG-M do TCE-SP, mostra o seguinte panorama referente à disponibilização dos serviços públicos em questão:

Tabela 2: Gerenciamento Municipal de Resíduos da Construção Civil – Cidades das Regiões Metropolitanas de Campinas, Sorocaba, Vale do Paraíba e Litoral Norte, Ribeirão Preto e Campinas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GERENCIAMENTO MUNICIPAL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | | | |
| **REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS** | | | |
| **MUNICÍPIO** | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** |
| **Americana** | *SIM* | *SIM* | *NÃO* |
| **Artur Nogueira** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Campinas** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Cosmópolis** | *SIM* | *SIM* | *NÃO* |
| **Engenheiro Coelho** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Holambra** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Hortolândia** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Indaiatuba** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Itatiba** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Jaguariúna** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Monte Mor** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Morungaba** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Nova Odessa** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Paulínia** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Pedreira** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Santa Bárbara d'Oeste** | *SIM* | *SIM* | *NÃO* |
| **Santo Antônio da Posse** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Sumaré** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Valinhos** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Vinhedo** | *SIM* | *SIM* | *NÃO* |
| **TOTAL** | ***13 (65%)*** | ***10 (50%)*** | ***06 (30%)*** |
| **REGIÃO METROPOLITANA DE SOROCABA** | | | |
| **MUNICÍPIO** | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** |
| **Alambari** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Alumínio** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Araçariguama** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Araçoiaba da Serra** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Boituva** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Capela do Alto** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Cerquilho** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Cesário Lange** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Ibiúna** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Iperó** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Itapetininga** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Itu** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Jumirim** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Mairinque** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Piedade** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Pilar do Sul** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Porto Feliz** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Salto** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Salto de Pirapora** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **São Miguel Arcanjo** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **São Roque** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Sarapuí** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Sorocaba** | *SIM* | *SIM* | *NÃO* |
| **Tapiraí** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Tatuí** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Tietê** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Votorantim** | *SIM* | *SIM* | *NÃO* |
| **TOTAL** | ***12 (44%)*** | ***03 (11%)*** | ***01 (4%)*** |
| **REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE** | | | |
| **MUNICÍPIO** | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** |
| **Aparecida** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Arapeí** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Areias** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Bananal** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Caçapava** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Cachoeira Paulista** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Campos do Jordão** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Canas** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Caraguatatuba** | *SIM* | *SIM* | *NÃO* |
| **Cruzeiro** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Cunha** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Guaratinguetá** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Igaratá** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Ilhabela** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Jacareí** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Jambeiro** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Lagoinha** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Lavrinhas** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Lorena** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Monteiro Lobato** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Natividade da Serra** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Paraibuna** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Pindamonhangaba** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Piquete** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Potim** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Queluz** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Redenção da Serra** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Roseira** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Santa Branca** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Santo Antônio do Pinhal** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **São Bento do Sapucaí** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **São José do Barreiro** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **São José dos Campos** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **São Luiz do Paraitinga** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **São Sebastião** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Silveiras** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Taubaté** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Tremembé** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Ubatuba** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **TOTAL** | ***08 (20%)*** | ***03 (8%)*** | ***02 (5%)*** |
| **REGIÃO METROPOLITANA DE RIBEIRÃO PRETO** | | | |
| **MUNICÍPIO** | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** |
| **Altinópolis** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Barrinha** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Batatais** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Brodowski** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Cajuru** | *SIM* | *SIM* | *NÃO* |
| **Cássia dos Coqueiros** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Cravinhos** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Dumont** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Guariba** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Guatapará** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Jaboticabal** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Jardinópolis** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Luis Antônio** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Mococa** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Monte Alto** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Morro Agudo** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Nuporanga** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Orlândia** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Pradópolis** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Pitangueiras** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Pontal** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Ribeirão Preto** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Sales Oliveira** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Santa Cruz da Esperança** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Santa Rita do Passa Quatro** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Santa Rosa do Viterbo** | *SIM* | *SIM* | *NÃO* |
| **Santo Antônio da Alegria** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **São Simão** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Serra Azul** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Serrana** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Sertãozinho** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Taiúva** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Tambaú** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Taquaral** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **TOTAL** | ***12 (35%)*** | ***07 (21%)*** | ***05 (15%)*** |
| **REGIÃO METROPOLITANA DE PIRACICABA** | | | |
| **MUNICÍPIO** | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** |
| **Águas de São Pedro** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Analândia** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Araras** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Capivari** | *SIM* | *SIM* | *NÃO* |
| **Charqueada** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Conchal** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Cordeirópolis** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Corumbataí** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Elias Fausto** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Ipeúna** | *SIM* | *SIM* | *SIM* |
| **Iracemápolis** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Leme** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Limeira** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Mombuca** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Piracicaba** | *SIM* | *SIM* | *NÃO* |
| **Pirassununga** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Rafard** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Rio Claro** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Rio das Pedras** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Saltinho** | *SIM* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Santa Cruz da Conceição** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Santa Gertrudes** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **Santa Maria da Serra** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **São Pedro** | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* |
| **TOTAL** | ***08 (33%)*** | ***04 (17%)*** | ***02 (8%)*** |
| **TOTAL GERAL** | **53 (37%)** | **27 (19%)** | **15 (10%)** |

Fonte: Elaboração própria, com base dos dados do IEG-M 2022.

Os dados das cinco regiões pesquisadas relevam que a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte é a que mais carece de avanços na gestão de RCC. Nela, somente Guaratinguetá e Taubaté atenderam aos três critérios verificados pela pesquisa, e somente 20% das cidades elaboraram seus respectivos planos.

A Região Metropolitana de Campinas é a que apresentou o quadro mais favorável dentro do universo pesquisado. São 2/3 dos municípios que possuem planos de gerenciamento de resíduos da construção civil, enquanto 1/3 apresentam também área de transbordo com licenciamento da CETESB.

Quanto às outras três regiões, há questões importantes, como na Região Metropolitana de Sorocaba, onde das 12 cidades (44%) que elaboraram seus respectivos planos, e somente uma possui área de transbordo com licenciamento da CETESB. Já na Região Metropolitana de Ribeirão Preto, há das 07 cidades (21%) com área de transbordo e 05 (15%) possuem licenciamento da CETESB. No tocante à Região Metropolitana de Piracicaba, destaca-se que 1/3 dos municípios possui plano, ao passo que somente duas cidades atenderam às três questões objeto da pesquisa.

A aglutinação de dados das cinco regiões metropolitanas evidencia que há severos desafios no gerenciamento de RCC. Em regiões de privilegiada condição socioeconômica em comparação à média do país, o fato de somente 37% dos municípios terem disciplinado seu plano de gerenciamento de resíduos da construção civil mostra-se preocupante, potencializado pelo fato de tratar-se de um ordenamento normativo do ano de 2002. Ademais, são dignos de nota os discretos percentuais de municípios com área de transbordo de resíduos da construção civil (19%) e aqueles cujas áreas são chanceladas pelo órgão ambiental (10%).

Um resultado advindo dos dados da Tabela 2 é o constante na Tabela 3, onde a pesquisa evidencia se há ou não relação entre número de habitantes e adequado gerenciamento de RCC. Dos municípios que atendem aos três critérios verificados, as respectivas populações apresentam os seguintes quantitativos, segundo o Censo 2022 do IBGE, utilizando como número de recorte o quantitativo de 50 mil habitantes:

Tabela 3: Recorte de municípios das Regiões Metropolitanas de Campinas, Sorocaba, Vale do Paraíba e Litoral Norte, Ribeirão Preto e Campinas que atendem a todos os requisitos pesquisados sobre gerenciamento de resíduos da construção civil.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| POPULAÇÃO DE MUNICÍPIOS COM ADEQUADO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL | | | | |
| REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS | | | | |
| MUNICÍPIO | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** | **POPULAÇÃO** |
| Artur Nogueira | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *51.456* |
| Campinas | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *1.139.047* |
| Engenheiro Coelho | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *19.566* |
| Hortolândia | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *236.641* |
| Indaiatuba | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *255.748* |
| Paulínia | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *110.537* |
| REGIÃO METROPOLITANA DE SOROCABA | | | | |
| MUNICÍPIO | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** | **POPULAÇÃO** |
| Porto Feliz | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *56.497* |
| REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE | | | | |
| MUNICÍPIO | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** | **POPULAÇÃO** |
| Guaratinguetá | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *118.044* |
| Taubaté | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *310.739* |
| REGIÃO METROPOLITANA DE RIBEIRÃO PRETO | | | | |
| MUNICÍPIO | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** | **POPULAÇÃO** |
| Cravinhos | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *33.281* |
| Monte Alto | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *47.547* |
| Ribeirão Preto | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *698.642* |
| Sertãozinho | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *126.887* |
| REGIÃO METROPOLITANA DE PIRACICABA | | | | |
| MUNICÍPIO | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** | **POPULAÇÃO** |
| Cordeirópolis | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *24.514* |
| Ipeúna | *SIM* | *SIM* | *SIM* | *6.831* |
| Média Populacional | **215.732** | | | |
| Acima de 50 mil hab. | **10 (67%)** | | | |
| Abaixo de 50 mil hab. | **05 (33%)** | | | |

Fonte: Elaboração própria, com base dos dados do IEG-M 2022.

Os dados revelam que, dos 15 municípios que atendem aos três critérios, há relação entre população e atendimento aos critérios de 10 possuem população superior a 50 mil habitantes, correspondendo a 2/3 da amostra. Por outro lado, quanto aos 91 municípios que não atendem a nenhum dos três critérios, verifica-se – mesmo havendo exceções como Jacareí, Rio Claro e Sumaré – uma tendência de baixo quantitativo populacional.

Tabela 4: Recorte de municípios das Regiões Metropolitanas de Campinas, Sorocaba, Vale do Paraíba e Litoral Norte, Ribeirão Preto e Campinas que não atendem a nenhum dos requisitos pesquisados sobre gerenciamento de resíduos da construção civil.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| POPULAÇÃO DE MUNICÍPIOS COM INADEQUADO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL | | | | |
| REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS | | | | |
| MUNICÍPIO | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** | **POPULAÇÃO** |
| Itatiba | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *121.590* |
| Jaguariúna | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *59.347* |
| Monte Mor | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *64.662* |
| Morungaba | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *13.720* |
| Pedreira | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *43.112* |
| Santo A. da Posse | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *23.244* |
| Sumaré | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *279.545* |
| REGIÃO METROPOLITANA DE SOROCABA | | | | |
| MUNICÍPIO | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** | **POPULAÇÃO** |
| Alambari | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *6.141* |
| Alumínio | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *17.301* |
| Araçariguama | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *21.522* |
| Araçoiaba da Serra | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *32.443* |
| Boituva | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *61.081* |
| Capela do Alto | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *22.866* |
| Cesário Lange | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *19.048* |
| Ibiúna | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *75.605* |
| Iperó | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *36.459* |
| Jumirim | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *3.056* |
| Mairinque | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *50.027* |
| Piedade | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *52.970* |
| Pilar do Sul | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *27.619* |
| Salto | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *134.319* |
| São Roque | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *79.484* |
| REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE | | | | |
| MUNICÍPIO | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** | **POPULAÇÃO** |
| Aparecida | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *32.569* |
| Arapeí | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *2.330* |
| Areias | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *3.577* |
| Bananal | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *9.969* |
| Caçapava | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *96.202* |
| Cachoeira Paulista | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *31.564* |
| Canas | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *4.931* |
| Cruzeiro | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *74.961* |
| Cunha | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *22.110* |
| Igaratá | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *10.605* |
| Ilhabela | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *34.934* |
| Jacareí | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *240.275* |
| Jambeiro | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *6.397* |
| Lagoinha | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *5.083* |
| Lavrinhas | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *7.171* |
| Lorena | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *84.855* |
| Monteiro Lobato | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *4.138* |
| Natividade da Serra | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *6.999* |
| Paraibuna | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *17.667* |
| Pindamonhangaba | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *165.428* |
| Piquete | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *12.490* |
| Potim | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *20.392* |
| Queluz | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *9.159* |
| Redenção da Serra | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *4.494* |
| Roseira | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *10.832* |
| Santa Branca | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *13.975* |
| Santo A. do Pinhal | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *7.133* |
| São José do Barreiro | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *3.853* |
| São L. do Paraitinga | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *10.337* |
| Silveiras | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *6.186* |
| Tremembé | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *51.173* |
| REGIÃO METROPOLITANA DE RIBEIRÃO PRETO | | | | |
| MUNICÍPIO | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** | **POPULAÇÃO** |
| Altinópolis | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *16.818* |
| Barrinha | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *32.092* |
| Batatais | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *58.402* |
| Brodowski | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *25.201* |
| Dumont | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *9.471* |
| Guariba | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *37.498* |
| Guatapará | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *7.320* |
| Jaboticabal | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *71.821* |
| Jardinópolis | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *45.282* |
| Luis Antônio | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *12.265* |
| Mococa | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *67.681* |
| Nuporanga | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *7.391* |
| Pradópolis | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *17.078* |
| Pontal | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *37.607* |
| Sales Oliveira | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *11.411* |
| Santa R. P. Quatro | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *24.833* |
| São Simão | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *17.020* |
| Serra Azul | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *12.746* |
| Serrana | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *43.909* |
| Taiúva | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *6.548* |
| Tambaú | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *21.435* |
| Taquaral | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *2.619* |
| REGIÃO METROPOLITANA DE PIRACICABA | | | | |
| MUNICÍPIO | **PLANO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** | **ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA C.C.** | **LICENÇA CETESB DA ÁREA TRANSBORDO** | **POPULAÇÃO** |
| Águas de São Pedro | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *2.780* |
| Analândia | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *4.589* |
| Araras | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *130.866* |
| Charqueada | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *15.535* |
| Corumbataí | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *4.195* |
| Elias Fausto | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *17.699* |
| Iracemápolis | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *21.967* |
| Mombuca | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *3.722* |
| Pirassununga | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *73.545* |
| Rafard | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *8.965* |
| Rio Claro | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *201.418* |
| Rio das Pedras | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *31.328* |
| Santa C. da Conceição | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *4.277* |
| Santa Gertrudes | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *23.611* |
| Santa Maria da Serra | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *5.243* |
| São Pedro | *NÃO* | *NÃO* | *NÃO* | *38.256* |
| Média Populacional | **37.708** | | | |
| Acima de 50 mil hab. | **22 (24%)** | | | |
| Abaixo de 50 mil hab. | **69 (76%)** | | | |

Fonte: Elaboração própria, com base dos dados do IEG-M 2022.

A Tabela 4 denota que, dos 91 municípios com baixa eficiência no gerenciamento de resíduos da construção civil, a média populacional é de 37,7 mil habitantes (contrastando com a média de 215 mil habitantes dos eficientes).

A estrutura administrativa de municípios maiores mostra-se, então, um fator preponderante na eficiência do gerenciamento de RCC, havendo espaço para aprofundamento de pesquisas restritas a unidades administrativas de menor porte. objetivando a identificação de gargalos e soluções para que haja evolução das mesmas, além de identificar eventuais casos de prefeituras que, apesar de estruturas enxutas, possam demostrar nível adequado de eficiência nesse contexto, com práticas capazes de eventuais reproduções em outros municípios.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa atingiu seu objetivo principal no sentido de revelar o panorama de municípios paulistas sobre o planejamento e a destinação de RCC.

O contexto histórico mostrou que foram necessários anos de avanço legislativo para o aperfeiçoamento de mecanismos de controle e gerenciamento da política pública em questão, o que refletiu-se na Resolução CONAMA nº 307/2002, requerendo de todos os entes públicos um sólido mecanismo de planejamento e gestão ambientalmente adequada, mesmo havendo a previsão que remonta aos idos da Constituição Federal de 1988.

Os resultados denotaram que, das cinco regiões metropolitanas do estado de São Paulo pesquisadas, a de Campinas apresenta o quadro mais favorável, com 13 dos seus 20 municípios tendo elaborado seus respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e 30% dos mesmos contêm áreas de transbordo licenciadas pelo órgão ambienta; enquanto a do Vale do Paraíba e Litoral Norte reflete números modestos, com somente 20% de seus 39 municípios tendo elaborado planos e dois com área de transbordo devidamente licenciada. As regiões de Sorocaba, Ribeirão Preto e Piracicaba apresentam indicadores intermediários, contudo, os números médios revelam enorme espaço para aperfeiçoamento, visto que dos 144 municípios pesquisados, somente 53 possuem plano, 27 possuem área de transbordo e em apenas 15 as áreas são licenciadas para operação. O fator populacional também demonstra relevância, dado que a média de habitantes dos 15 municípios que cumprem os três requisitos pesquisados é de 215 mil, em contraponto aos 37 mil de média das cidades que não atendem a nenhum dos requisitos, asseverando que a estrutura administrativa mais desenvolvida de municípios de maior porte é fator decisivo no planejamento e na gestão de resíduos da construção civil.

Resta evidente que mesmo um normativo com duas décadas de existência ainda tem sua eficácia consideravelmente restrita.

Outrossim, há margem para ampliação de estudos acerca do tema, precipuamente a análise específica de determinados planos municipais objetivando se os mesmos cumprem os demais requisitos da Resolução CONAMA nº 307/2002 relacionados à temática do RCC.

Por derradeiro, importa destacar o espaço para ampliação em outros escopos de municípios do país, ampliando o panorama da eficácia de tal política pública, amplamente atrelada a um adequado planejamento, o qual é tão necessário em nossos dias. Logo, é fundamental que sejam exploradas alternativas para que haja efetivo incremento de ações e iniciativas de políticas públicas que tragam efetivos impactos sociais relevantes.

**REFERÊNCIAS**

AMADEI, Daysa Ione Braga; PEREIRA, Juliana Alves; SOUZA, Rafael Alves de; MENEGUETTI, Karin Schwabe. *A questão dos resíduos de construção civil*: um breve estado da arte. Revista NUPEM, Campo Mourão. Volume 3, número 5, agosto de 2011. Disponível em: https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/nupem/article/view/5304/3332. Acesso em: 07 mar. 2024.

ÂNGULO, Sérgio; JOHN, Vanderley; KAHN, Henrique. *Desenvolvimento de novos mercados para a reciclagem massiva de RCD*. In: SEMINÁRIO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A RECICLAGEM NA CONSTRUÇÃO CIVIL, 5., 2002, São Paulo. Anais. Ibracon, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: *Resíduos sólidos: Classificação*. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidente da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 20 out. 2023.

\_\_\_\_\_\_\_. *Lei nº 6.938/1981*, 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. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 ago. 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 04 fev. 2024.

\_\_\_\_\_\_\_. *Lei nº 12.305*, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 20 fev. 2024.

CETESB. *Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2022*. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em:https://cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/2002\_Res\_CONAMA\_307.pdf. Acesso em: 20 fev. 2024.

FERREIRA, L. C. *Política Nacional do Meio Ambiente*: uma análise crítica. Revista de Direito Ambiental, São Paulo, v. 20, n. 79, p. 11-30, jul./set. 2015.

FERREIRA, L. C. et al. *A gestão de resíduos da construção civil no Brasil*: avanços e desafios. Revista de Direito Ambiental, São Paulo, v. 22, n. 87, p. 11-30, jan./mar. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo 2022 – Panorama de Cidades*. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama. Acesso em 05 jan. 2024.

JOHN, Vanderley. *Reciclagem de resíduos na construção civil* – contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento. Tese (livre docência) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

MACHADO, P. A. L. *Política Nacional do Meio Ambiente*: avanços e desafios. Revista de Direito Ambiental, São Paulo, v. 21, n. 82, p. 11-30, out./dez. 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, 2015*. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/>. Acesso em: 04 dez. 2023.

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

SANTOS, J. A. et al. *A gestão de resíduos da construção civil no Brasil*: desafios e perspectivas. Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 8, n. 2, p. 278-292, 2019.

SÃO PAULO. *Informações Gerais Sobre a Região Metropolitana de Campinas*. Disponível em: https://rmc.pdui.sp.gov.br/?page\_id=127. Acesso em: 02 jan. 2024.

\_\_\_\_\_\_\_. *Informações Gerais Sobre a Região Metropolitana de Sorocaba*. Disponível em: https://rmc.pdui.sp.gov.br/?page\_id=127. Acesso em: 02 jan. 2024.

\_\_\_\_\_\_\_. *Informações Gerais Sobre a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte*. Disponível em: https://rmc.pdui.sp.gov.br/?page\_id=127. Acesso em: 14 fev. 2024.

\_\_\_\_\_\_\_. *Informações Gerais Sobre a Região Metropolitana de Ribeirão Preto*. Disponível em: https://rmrp.pdui.sp.gov.br/?page\_id=127. Acesso em: 14 fev. 2024.

\_\_\_\_\_\_\_. *Informações Gerais Sobre a Região Metropolitana de Piracicaba*. Disponível em: https://rmp.pdui.sp.gov.br/?page\_id=127. Acesso em: 14 fev. 2024.

SILVA, A. S. *Desenvolvimento sustentável e a Política Nacional do Meio Ambiente*. Revista Brasileira de Direito Ambiental, São Paulo, v. 13, n. 50, p. 11-28, abr./jun. 2018.

SILVA, A. S. et al. *A Resolução CONAMA nº 307/2002 e a gestão de resíduos da construção civil no Brasil*. Revista Brasileira de Direito Ambiental, São Paulo, v. 14, n. 54, p. 101-120, out./dez. 2019.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Painel do Índice de Efetividade da Gestão Municipal – IEG-M 2022*. Disponível em: https://painel.tce.sp.gov.br/pentaho/api/repos/%3Apublic%3Aieg\_m%3Aiegm.wcdf/generatedContent?userid=anony&password=zero#anchor-arquivos-download. Acesso em: 02 jan. 2024.

1. Chefe Técnico de Auditoria do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo. Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, pós-graduado em Prevenção e Repressão à Corrupção pela Universidade Estácio de Sá e mestrando em Planejamento e Desenvolvimento Regional pela Universidade de Taubaté - UNITAU. E-mail: [rrcosta@tce.sp.gov.br](mailto:rrcosta@tce.sp.gov.br). Trabalho não recebeu financiamento. [↑](#footnote-ref-1)
2. Professora na graduação e pós-graduação em administração na Universidade de Taubaté. Bacharel em Ciências Econômicas pela PUC-SP, Mestre em Administração pela UNITAU, Doutora e Pós-doutora em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo. E-mail: qkamimura@gmail.com [↑](#footnote-ref-2)