

CAPÍTULO 54

ANÁLISE DO PLANO DE GESTÃO MUNICIPAL INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE RIO BRANCO – AC, SOB A ÓTICA DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

https://doi.org/10.22533/at.ed.81921081154

VIANA; TIAGO H. DA COSTA[1]; MONTEIRO; KÉSSIO RAYLEN[2]; SEGOBIA; PEDRO BOMFIM[3]
[1]Universidade Federal do Acre; [2,3] UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
E-MAIL DO AUTOR CORRESPONDENTE: TIAGO.VIANA@SOU.UFAC.BR

RESUMO: Visando analisar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco, sob a ótica técnica voltada à gestão de RCC, se desenvolve o estudo. O poder público tem importante papel no controle e gestão dos resíduos de construção civil (RCC). Considerando a análise do PGMIRS e das Políticas Públicas foi possível ponderar acerca dos aspectos da gestão. Resultando da análise, um indicativo de que o plano possui uma boa fundamentação, em contrapartida à pouca efetividade de atuação segundo os propostos. Sendo, portanto, necessária uma maior atenção e cumprimento às disposições do plano.

PALAVRAS-CHAVES: Análise; Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; Resíduos de Construção Civil.

ABSTRACT: The government has an important role in the control and management of civil construction waste (CCW). Aiming to analyze the Municipal Plan for Integrated Solid Waste Management in Rio Branco, from a technical perspective aimed at managing CCW, the study is developed. Considering the analysis of the MPISWM and Public Policies, it was possible to consider the aspects of management. Resulting from the analysis, an indication that the plan has a good foundation, in contrast to the low effectiveness of action according to the proposed. Therefore, greater attention and compliance with the provisions of the plan is necessary.

KEYWORDS: Analyze; Municipal Plan for Integrated Solid Waste Management; Civil Construction Waste.

1 | INTRODUÇÃO

A influência do mercado da construção civil, em diversos setores do país, é perceptível. Essa abrangência pode se estender desde de um viés técnico, até econômico e também ambiental. Cardoso (2017)[1] afirma que a construção civil tem impacto perceptível na economia do país, mas também em 50% da geração de resíduos. Indicando que, além dessa abrangência, existe uma correlação de áreas, essencialmente, entre a produção econômica e a geração de resíduos de construção civil (RCC).

Em contrapartida, existem dispositivos legais que visam estabelecer medidas e preconizações ligadas, principalmente, à gestão dos resíduos, e que consequentemente, gerem impactos financeiros, além de impactos de outras ordens, como é o caso dos impactos ambientais e sociais. O Conselho Nacional de Meio Ambiente expõe na

Resolução N.º 307 (2002)[2] as diretrizes pertinentes à gestão dos RCCs. Ela define os conceitos dos mesmos, bem como define os papéis de geradores e transportadores, ainda relacionando com os processos de gerenciamento e beneficiamento. Outros importantes pontos abordados, se relacionam aos processos de reutilização e reciclagem. Para o entendimento desses últimos, aliás, é necessário entender o conceito das classes de resíduos, segundo a classificação dada pela Resolução CONAMA Nº 307.

Entendidas as implicações das classes de resíduos, em diferentes origens, e obviamente, diferentes destinações, é importante dar uma perspectiva na aplicação desses entendimentos. Em uma perspectiva local, Souza et al (2020)[3]. indica que o município de Rio Branco não apresenta gestão eficaz e eficiente para os RCCs e RCDs (resíduos de construção e demolição). O que sugere, portanto, um estudo que indique em ponto (ou pontos), ocorre a falha que impeça essa gestão eficaz e eficiente.

Voltando o olhar ao atendimento dos dispositivos legais para a gestão, porém adotando uma ótica local, é possível se deparar com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS, 2014)[4]. Tal dispositivo que se constituiu de um processo de elaboração participativo e difuso em etapas de reuniões e consultas, é responsável por estender a responsabilidade da destinação dos resíduos aos seus geradores (indústrias, empresas de construção civil, hospitais, portos e aeroportos e outros). Sendo assim, é importante observar as normativas legais dispostas pelo plano, afim de contemplar suas principais etapas de gerenciamento, expressos ao longo do presente estudo.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida através de um estudo do PMGIRS de Rio Branco, Acre, através da análise integral do PMGIRS, verificando seus aspectos gerais, através de uma leitura sistemática, para mapeamento dos aspectos concernetes a resíduos da construção civil.

Foram escolhidos para comparação outros dois planos, a saber: PMGIRS de Manaus (2015)[5] e PGIRS de São Paulo (2012)[6]. Sendo ambos escolhidos por serem um da mesma região geográfica, e outro da uma diferente região geográfica, tendo como metodologia de análise o mesmo mapeamento sistemático mencionado anteriormente.

Em seguida, de posse dos dados e planos em análise, foram consideradas publicações científicas inerentes aos temas correlatos, para o aprofundamento da discussão.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise de Falgetano e Pinto (2015)[10] sobre o PMGIRS (2014), à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei Federal 12.305/2010 – indica um bom embasamento, com parâmetros coerentes, que preconizam estratégias para utilização de valor econômico, social e ambiental, para o tratamento dos resíduos.

Dentre os itens gerais abordados no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, os itens específicos para os condicionantes relacionados aos RCCs, são

expressos na Tabela 1.

Item	Preconização
6.5	Resíduos da Construção Civil e Volumosos
7.8	Aterro de resíduos da construção civil e resíduos inertes
11.3	Investimento na Rede de Ecopontos, Área de Triagem e Transbordo e na valorização de resíduos de construção civil
13.10	Coleta seletiva de resíduos da construção civil, volumosos e outros na Rede de Ecopontos

Tabela 1 - Tabela de itens específicos do plano, voltados a RCCs

Fonte: autoral, 2021.

Os itens específicos do plano se relacionam com a caracterização dos RCCs, bem como sua destinação, seus investimentos relativos e suas práticas executivas contempladas para sua realização. Porém, tais itens ainda agregam diversos segmentos de aspectos.

3.1 Diretrizes para o manejo diferenciado de RCC

O estabelecimento das diretrizes e estratégias adotadas pautam-se no levantamento estimativo da composição dos resíduos sólidose da projeção de crescimento da geração de resíduos sólidos, ambos previstos no PMGIRS de Rio Branco. A partir da amplitude de projeto (2014-2034) e considerando a participação de 27% dos RCCs na composição dos resíduos coletados, foram traçadas as diretrizes, implementadas ao longo das estratégias (Tabela 2).

Diretrizes	Estratégias		
Destinação correta	Setorização municipal	Definição de responsabilidades severas	Exigência do PGRS para obras
Valorização do RCCs e RCDs	Aproximação das instalações de destinação	Definição de responsabilidades de comércio	Comprovação de destinação
Ampliação da reciclagem de resíduos classe A	Obrigatoriedade da previsão de Ecopontos e Áreas de Triagem e Transbordo (ATT)	Fomento à reciclagem	Fiscalização

Tabela 2 – Diretrizes e Estratégias adotadas no Plano

Fonte: PMGIRS, 2014[4].

Ademais, das estratégias decorrem uma série de programas e ações visando sua operação tática. Dado esse arcabouço, o plano finalmente expõe suas metas, bem como sua previsão de conclusão por etapas (Tabela 3).

Meta	Estabelecimento de legislação específica	Implemento de Ecopontos e ATTs	Uso de agregados reciclados	Incentivos tributários	Tecnologia na fiscalização	Beneficiamento de resíduos	Pontos de entrega com área > 300m²
Início	2014	2014	2016	2015	2015	2015	2015
Término	2017	2018	2018	2016	2017	2015	2022

Tabela 3 – Metas e previsão de anos de conclusão

Fonte: autoral, 2021.

Dessas metas, em destaque laranja, se relacionam aquelas realizadas por dispositivos legais ou jurídicos correlacionados. Em verde, os que representam metas de caráter técnico.

a) Projetos de Ecopontos e ATT

A dinâmica entre Ecopontos e ATTs se baseia no fato de que os Ecopontos, em maior quantidade e localização em bairros, poderão receber os resíduos domésticos e de pequenos geradores. Ao passo que, de maior porte e com localização mais concentrada, as ATTs receberão resíduos de maior volume, incluído um maior de volume de RCCs, além de serem dotados de unidades de reciclagem. A seguir, a Figura 1 expõe seus projetos.

Figura 15 – Desenho ilustrativo do Ecoponto (área em torno de 700m²).



Figura 16 – Desenho ilustrativo da Área de Triagem e Transbordo (área em torno de 5.000m²).



Figura 1 - Projeto de Ecoponto e ATT.

Fonte: PMGIRS, 2014[4].

b) Ações de ordem pública e legal

Dentre as ações de ordem pública e legal, destacam-se, de ordem relativa à administração pública, a obrigatoriedade de os órgãos realizarem a segregação e correto encaminhamento de RCCs. De ordem legal, verifica-se a proposta de ajuste das legislações municipais, com as diretrizes políticas legais de gerenciamento de resíduos, saneamento e de meio ambiente.

A abrangência de tais ações visa a difusão da responsabilidade de gestão de

resíduos entre todos os agentes públicos ou privados envolvidos. E dentro dos aspectos a serem difusos, destaque para destinação, transporte, e em certos casos, tratamento.

c) Investimentos previstos e agendas propostas

Os investimentos são previstos no plano, segundo seus elementos, componentes das Unidades (Tabela 4).

Descrição	Quantidade (un.)	Custo Unitário (R$/un.)	Custos de Investimento (R$)
Ecoponto	14	R$ 145.841,37	R$ 2.041.779,17
Área de Triagem e Transbordo	2	R$ 124.462,82	R$ 248.925,64
Peneira móvel para segregação de finos	1	R$ 50.000,00	R$ 50.000,00
Realocar e reativar a instalaçao pública de beneficiamento de resíduos da construção	1	R$ 150.000,00	R$ 150.000,00
TOTAL			R$ 2.490.704,81

Tabela 4 – Previsão de investimentos

Fonte: PMGIRS, 2014[4].

Tais investimentos, são guiados conforme a agenda proposta. Em linhas gerais, essa agenda prevê a instalação de 14 Ecopontos e 3 ATTs. Além da implantação de novo manejo para a coleta seletiva de resíduos específicos de RCCs e RCDs. Essa agenda tem como componente o mapa de distribuição de unidades e fluxos (Figura 2).

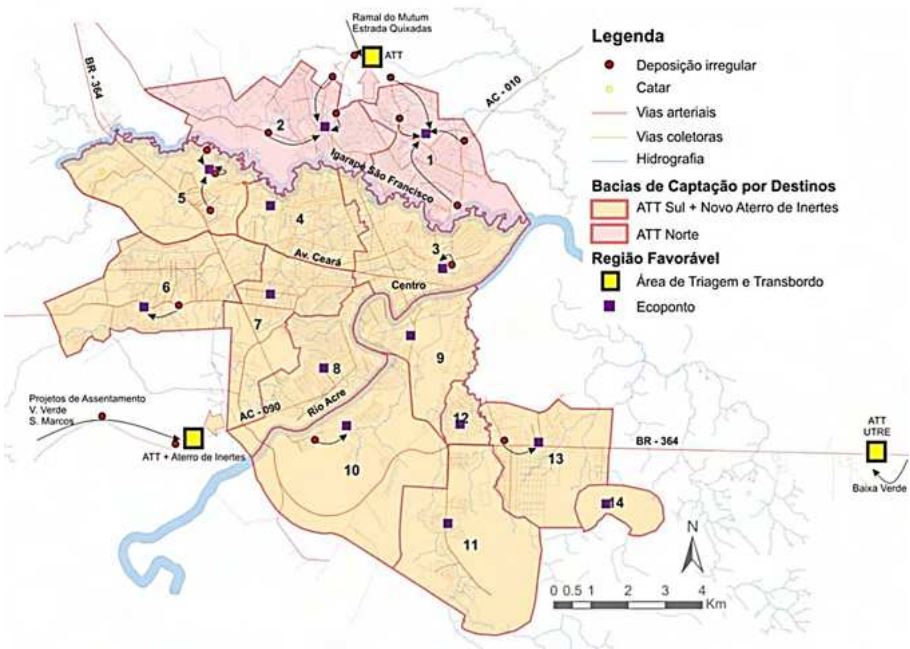

Figura 2 - Mapa com indicação de bacias de captação a serem implantadas

Fonte: PMGIRS, 2014[4].

Conforme indica Melo (2017)[11], o plano vem tendo algumas etapas sendo executadas, como a instalação dos Ecopontos. Tal indicativo relaciona um apontamento de, à época, aplicação das diretrizes em conformidade com o que fora estipulado pelo plano. Porém, os levantamentos realizados pelos autores, indicam fortemente que muitas das metas previstas pelo plano, necessitam efetiva execução. Pontuando algumas das metas que necessitam aplicação prática plena, estão: uso efetivo de agregados reciclados, incentivos tributários, implementação de tecnologias no processo de fiscalização, aplicação de maior abrangência no tratamento de resíduos, e também a finalização dos pontos de entrega de resíduos com vida útil estimada, em áreas superiores a 300 m².

3.2 Análise com outros Planos Municipais de Gestão de Resíduos

À época, Spina (2012)[8] destacou a Unidade de Tratamentos de Resíduos (UTRE) de Rio Branco, como avanço em nível nacional, à antecipação às políticas de fim de lixões. Uma vez que sua implantação se relacionava fortemente com a implementação das políticas nacionais vigentes. Porém, Soares (2012)[9] afirma que o projeto da UTRE necessita maior elaboração em comprometimento com tecnologias de tratamento de resíduos e de seus efeitos subsequentes. Uma vez que embora tenha embasamento, falta a interação de uma gestão efetiva que coalize tais tecnologias empenhadas em beneficiar potencialmente os resíduos.

Em uma análise comparativa com planos de outros estados brasileiros, sendo um também da Região Norte e outro, da Região Sudeste.

Na análise do PMGIRS de Manaus (2015)[5], pôde ser percebido a semelhança dos anos de elaboração, bem como a fundamentação baseada fortemente nas políticas nacionais. Essa influência, resultou em itens similares, porém com maior aprofundamento neste. A exemplo de aprofundamento, foi tomado o item que trata de imposição financeira sobre a geração dos RCCs. Enquanto que no PMGIRS de Rio Branco preconiza somente a existência futura do mesmo, no PMGIRS de Manaus, todo o cálculo do tributo já é realizado, com o subsequente vigor do mesmo.

Esse plano, diferente aos demais analisados, se diferencia por não impor metas e/ou estratégias para a disposição e tratamento dos RCCs. No entanto, ainda discrepante aos demais, ele expõe, em caráter generalista, uma expectativa de panorama da situação futura à aplicação do plano.

Na análise do PMGIRS de São Paulo (2012)[6], embora este possua um ano de elaboração anterior ao plano local, muitas disparidades foram encontradas. De forma geral, se trata de um plano com propostas e diretrizes avançadas, essencialmente maiores desdobramentos nas especificações de preconizações. Tanto, que se nota pela existência de um plano específico para gestão dos RCCs. Similar ao plano local analisado, estão as disposições de estratégias para a gestão dos RCCs, expostos na Tabela 5.

Estratégias	
Ampliação da Rede de Ecopontos	Chamamento Público para fornecedores de agregados reciclados
Ações de informação/educação ambiental	Banco de Agregados Recicláveis
Sistema de fiscalização eletrônica	Criar rede de comunicação digital interativa
Acompanhamento georeferenciado de destinação	Análise do tema fiscal e tributário na cadeia do RCC
Fomento a empreendimentos processadores de resíduos	Promover instituições de pesquisas
Elaborar Guia para Manejo Diferenciado de RCC	Promover eventos sobre projetos e técnicas de construções sustentáveis
Adequação na legislação municipal	Promover encontros com municípios
Elaborar proposta de implantação/manutenção das metas	Elaborar orientação básica para os Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (RCC)

Tabela 5 – Estratégias de ações expostas pelo Plano

Fonte: PMGIRS de São Paulo, 2012[6], adaptado.

Nota-se, pelas estratégias, que os desdobramentos do PMGIRS de São Paulo (2012)[6] são elaborados com maiores especificações, analogamente ao que ocorre em outros itens do plano, como as metas. Isso demonstra o aprofundamento das estratégias, bem como seu maior número, além de sua maior interação com fatores como tecnologia, e de estudos interligados entre áreas.

4 | CONCLUSÕES

É possível observar que de maneira geral, o PMGIRS de Rio Branco possui uma boa fundamentação técnica, baseada em métodos científicos e estudos da área. Tal fundamentação é extremamente positiva por garantir, dentro da amplitude de projeção adotada, dados com confiabilidade para embasamento.

Quando comparado com demais planos, é possível ver que, no entanto, apesar da sua fundamentação, faltam maiores aprofundamentos nas diretrizes abordadas. Essencialmente ao estudo do gerenciamento dos RCCs, seria necessário acrescer às metas propostas, a elaboração de um Plano Municipal de Gestão de RCCs, a exemplo dos planos anteriormente comparados, bem como dispositivos para acompanhamento contínuo das metas que já são propostas, visando estabelecer um histórico capaz de subsidiar as tomadas de decisões em futuros PMGIRS.

Externamente ao plano, resguardas as melhorias sugeridas, para implemento de uma gestão eficaz e eficiente de resíduos, é imprescindível ainda, a execução efetiva das metas propostas no plano, visando os objetivos das estratégias contempladas. Portanto, tal atuação possibilitaria uma efetiva melhoria no gerenciamento dos resíduos, de forma interna ao plano, e também externo a ele, através de seu desempenho prático.

Foram identificadas lacunas no que concerne a mensuração e acompanhamento das metas já propostas, bem como ferramentas e dispositivos que permitam a real implementação do PMGIRS de Rio Branco, sendo fundamental para o desenvolvimento

da gestão de resíduos da construção civil, como observador nos PMGIRS de Manaus e São Paulo, que são planos mais maduros e desenvolvidos, e que já tem informações para subsidiar de forma mais concreta a elaboração do PMGIRS.

REFERÊNCIAS

1. CARDOSO, L. M. **Tudo sobre os resíduos sólidos da construção civil**. Plataforma Sienge. 2017. Disponível em: https://www.sienge.com.br/blog/residuos-solidos-da-construcao-civil/. Acesso em: 05 de maio de 2021.

2. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução N.º 307**, de 5 de Julho de 2002. Brasília, Distrito Federal. 2002.

3. SOUZA, F. S.; OSTE, B. P.; LIMA, E. F. L.; PEIXOTO, R. A. F. Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição em Rio Branco, Acre. In: South American Journal, of Basic Technical and Tecnological. V. 7, N. 2. Rio Branco, Acre. 2020.

4. PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BRANCO. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Rio Branco, Acre. 2020.

5. PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Manaus, Amazonas. 2015.

6. PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. São Paulo, São Paulo. 2012.

7. SINCATO DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO – SINDUSCON-SP. **Resíduos da Construção Civil: Gestão pelos Municípios**. São Paulo, São Paulo. 2012.

8. SPINA, R. **Unidade de resíduos sólidos de Rio Branco é modelo para o país**. Teoria e Debate. Especial Cidades. São Paulo. 2012.

9. SOARES, A. C. **Gestão Ambiental de Resíduos Sólidos Recicláveis na Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos (UTRE Rio Branco/AC)**. Monografia (Bacharelado). Universidade de Brasília. 2012.

10. FALGETANO, P. P.; PINTO, T. P. **Processo participativo na construção de uma política municipal de resíduos sólidos: valorização dos resíduos e redução de custos**. Artigo (Pós-Graduação). Centro Oswaldo Cruz. 2015.

11. MELO, Q. **Rio Branco inaugura primeiro ecoponto para descarte de materiais reaproveitáveis**. Site G1. Rio Branco, Acre. 2017. Disponível em: https://g1.globo.com/ac/acre/noticia/rio-branco-inaugura-primeiro-ecoponto-para-descarte-de-materiais-reaproveitaveis.ghtml. Acesso em: 03 de maio de 2021.