

III-126 - ANÁLISE DO PLANO MUNICIPAL DE RCC FRENTE AOS REQUISITOS DA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307 - ESTUDO DE CASO DE SETE CAPITAIS NORDESTINAS

Anaxsandra da Costa Lima Duarte⁽¹⁾

Engenheira Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Mestre em Engenharia Sanitária pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professora da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Lucas dos Santos Woituski⁽¹⁾

Engenheiro Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Endereço⁽¹⁾: Rua Rui Barbosa, 710 Centro - Cruz das Almas - BA - CEP: 44.380-000. - Brasil - Tel: (75) 3621 4314 - e-mail: anaxsandra@gmail.com

RESUMO

De acordo com a Resolução Conama nº 307 o correto gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil depende do plano de gerenciamento, realizado no canteiro de obra, e do plano municipal, elaborado e executado pelo poder público. Apesar de já estar em vigor a 16 anos, nem todos os municípios brasileiros possuem o referido plano. Por isso, o presente estudo tem como objetivo principal verificar se a gestão de RCC das capitais nordestinas (Aracaju, Fortaleza, João Pessoa, Maceió, Recife, Salvador e Teresina) está de acordo com o previsto pela referido resolução. Os dados para o estudo foram levantados através da aplicação (a distância, via e-mail) de uma lista de verificação na prefeitura e/ou setores responsáveis pelo RCC. Para a avaliação do PGRCC, as cidades que obtiveram os melhores desempenhos foram Fortaleza e João Pessoa, as cidades de Recife, Salvador, Aracaju e Maceió, ficaram numa faixa intermediária, e em último lugar se posicionou a cidade de Teresina.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduo de Construção Civil, Plano de Gerenciamento, Gestão diferenciada de RCC

INTRODUÇÃO

A indústria de construção civil é um importante indicador de crescimento de um país. Como todas as demais atividades da sociedade, a indústria da construção é responsável por gerar resíduos, que são originados, principalmente, nas etapas de construção, a manutenção, demolição e também na fabricação dos produtos que são utilizados (SANTOS, 2007). Quando esses resíduos são depositados em lugares incorretos, como bota-fora clandestinos, podem contaminar rios e lagos, obstruir vias e proporcionar a proliferação de vetores causadores de doenças (FREITAS, 2009).

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) também são responsáveis por gerarem grandes impactos ao meio ambiente natural, pois essa atividade induz ao intenso consumo dos recursos naturais. Os grandes empreendimentos, além de consumir esses recursos, colaboram com a alteração da paisagem. Com isso, o setor construtivo se depara com um grande impasse de conciliar suas atividades produtivas e lucrativas com o desenvolvimento sustentável (MACHADO, 2015).

Segundo Freitas (2009), a reciclagem de RCC é uma oportunidade de transformar despesas em fontes lucrativas ou, no mínimo, reduzir as despesas com deposição irregulares, além de apresentar grandes vantagens econômicas, sociais e ambientais, como: minimização dos custos para as prefeituras -através da diminuição do volume de resíduo gerado; diminuição dos custos dos materiais de construção; e preservação do meio ambiente natural.

Para harmonizar as atividades da construção com o conceito de gestão sustentável é necessário que o planejamento correto ocorra. Para isso, a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 307 definiu o Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) como o principal instrumento de gestão, que visa estabelecer procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequada dos RCC (BRASIL, 2002). Esse plano deve ser elaborado por todos os municípios e pode fazer parte do Plano

Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos. Em conjunto com a elaboração e execução do Plano de Gerenciamento (de responsabilidade das empresas construtoras), os impactos econômicos, sociais e ambientais provenientes desses resíduos são reduzidos, pois haveria redução da geração de RCC; reinserção dos resíduos na cadeia produtiva, através das usinas de reciclagens; e no caso dos não recicláveis, envio para um tratamento e/ou disposição final adequada.

Apesar de já estar em vigor a 16 anos, nem todos os municípios brasileiros possuem o PGRCC. Desta constatação partiu a motivação para desenvolver o presente trabalho, no intuito de compreender como as capitais nordestinas (que teoricamente tem um maior aquecimento do mercado imobiliário, estão mais atentas às causas ambientais e possuem mais recursos humanos e financeiros do que os municípios do interior) planejam gerenciar seus RCC. Contudo, aqui serão apresentadas as observações de apenas sete das capitais nordestinas delas, devido à dificuldade de encontrar os planos de gerenciamentos e do contato com a prefeitura das demais. As capitais estudadas foram as do Estados de: Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Sergipe.

A relevância do trabalho se efetiva ao mostrar como o planejamento correto do RCD acarreta em benefícios para as atividades do setor da construção civil que são ligadas diretamente ao desenvolvimento das cidades, já que um PGRCC bem elaborado e executado proporciona uma gestão mais sustentável, além de melhorar a qualidade de vida da população.

OBJETIVO GERAL

Avaliar os planos municipais de gestão integrada de RCC das cidades de Aracaju (SE), Fortaleza (CE), João Pessoa (PB), Maceió (AL), Recife (PE), Salvador (BA) e Teresina (PI), e observar se foram elaborados de acordo com o conteúdo e procedimento estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 307.

MATERIAIS E MÉTODOS

O método de pesquisa do trabalho foi dividido em duas etapas, sendo elas: Identificação dos planos existentes e Elaboração da ferramenta de análise dos planos. Ambas etapas serão descritas a seguir:

Identificação dos planos existentes

Foi realizada nesta etapa a pesquisa bibliográfica e pesquisas em arquivos disponíveis na internet, com o objetivo de encontrar os planos de: gerenciamento de resíduos de construção de civil (ou demolição – RCD), plano integrado de resíduos sólidos, planos de saneamento ou outra forma de gerenciamento de RCC. Esse estudo foi realizado na região Nordeste, nas capitais que se encontrou alguma forma de gerenciamento do resíduo em estudo, sendo elas: Aracaju (SE), Fortaleza (CE), João Pessoa (PB), Maceió (AL), Recife (PE), Salvador (BA) e Teresina (PI).

Elaboração da ferramenta de análise dos planos

Para a análise dos PGRCC foi elaborada, com base do prevista pela Resolução CONAMA nº 307, uma lista de verificação do plano, como mostra a Tabela 1. Esta lista de verificação é composta por perguntas objetivas sobre os todos os aspectos do plano, divididas em quatro temas, a saber: Elaboração do Plano; Fiscalização; Coleta, Transporte e Disposição Final de RCC; Redução, Reutilização e Reciclagem de RCD.

Com o intuito de observar se estão obedecendo as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão correta dos RCC, além da estabelecer um *ranking* dos melhores planos, os PGRCC das cidades estudadas foram avaliados através de uma análise comparativa. Para cada uma das perguntas foi atribuído um valor entre 0 e 1 (0-não; 0,5-incompleto; 1-sim). Os valores obtidos pelas respostas foram somados e seu total comparado com o valor máximo possível (somatório de todas as respostas).

Tabela 1 - Lista de verificação para avaliação dos PGRCC com base na resolução Conama nº 307/2002

Tema	Perguntas	Sim	Incompleto	Não	Observações
Elaboração do Plano	Existe um plano de gerenciamento de Resíduos de Construção Civil no município?				Prazo para adoção?
	Existe algum outro modelo de gestão de RCC no município?				Qual?
	Existe alguma legislação no município relacionada ao RCC?				Quais?
	Existe participação social (audiência pública) sobre as questões relacionadas ao RCC?				
Fiscalização	Existe algum modelo de fiscalização em relação ao cumprimento dessas leis?				Qual?
	Existe algum plano de monitoramento e avaliação das ações implementadas no município?				Qual?
	Existem diretrizes que designam a responsabilidade dos geradores?				Quais?
	Os grandes geradores privados de RCC do município apresentam o plano de gerenciamento?				
	Existem sanções em caso de não apresentação desse plano?				Quais?
	Existe um controle (cadastro ou algo similar) para o transporte desses resíduos?				Como funciona?
Coleta, Transporte e Disposição Final de RCC.	Existe alguma forma de controle dos bota-foras clandestinos?				Qual
	Existem áreas públicas e/ou privadas aptas ao recebimento, triagem e armazenamento temporário desses resíduos?				Como funciona?
	No município ocorre o processo de licenciamento para as áreas de beneficiamento e reservação dos RCCs.				Como funciona?
	Existe alguma parceria com os caçambeiros (catador autônomo de RCC)?				Como funciona?
	Existe uma área ambientalmente correta (Ecoponto) para a destinação final dos RCCs?				Descrição
	Existe uma área exclusiva para a disposição dos rejeitos?				Descrição ou prazo para adoção
	Os RCCs são recolhidos, transportados, acondicionados e destinados de acordo com suas classes?				
Redução, Reutilização e Reciclagem de RCC	Existe algum programa de reutilização e/ou reciclagem de RCC no município?				Quais e como?
	Existe algum programa de incentivo a reutilização e reciclagem?				Quais
	Existe algum programa de logística reversa?				
	Existe algum programa educativo no município para a redução da geração do RCC?				Quais?

Fonte: Autores, 2018

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a análise dos dados obtidos por meio das listas de verificação, para avaliação do PGRCC dos municípios estudados, foi possível construir o gráfico apresentado pela Figura 1. Considerando que a pontuação máxima que o plano poderia obter foi de vinte e um (21) pontos, o gráfico apresenta o desempenho dos PGRCC de cada município, em termos percentuais. Em termos globais, o plano que obteve o melhor desempenho foi Fortaleza, 19,5 pontos (92,9%); a pior situação foi identificada no plano de Teresina, com apenas 1 ponto (4,80%).

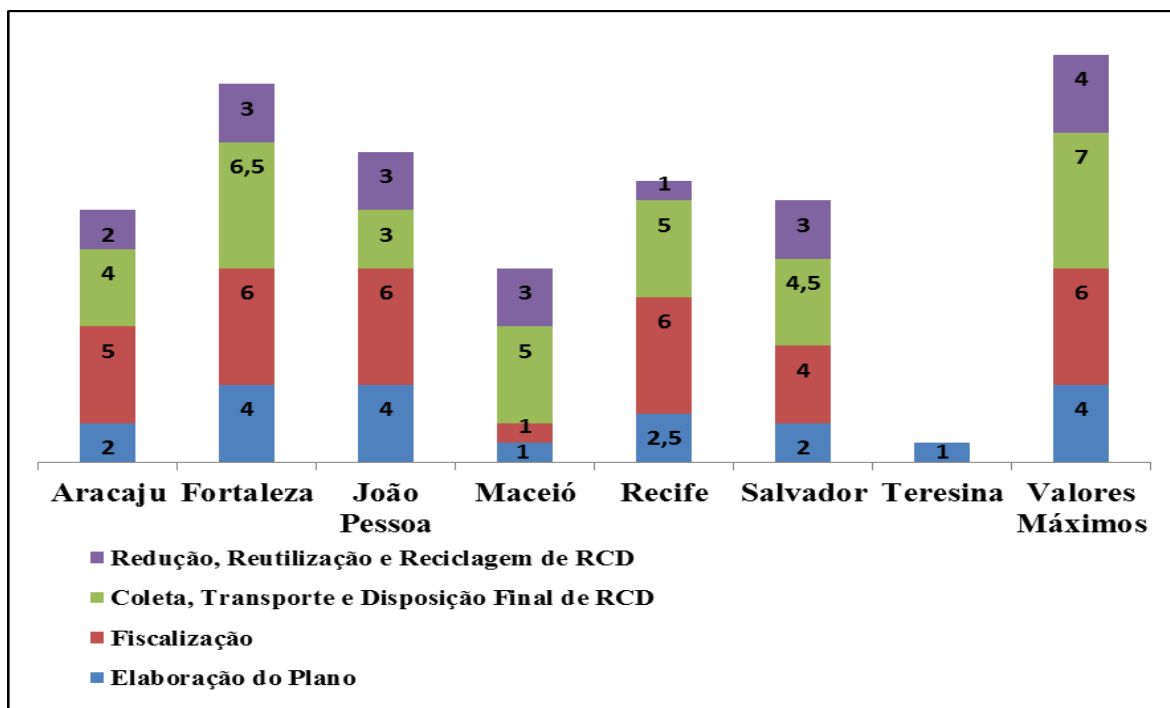


Figura 1: Avaliação Geral dos Planos de Gerenciamento de RCC.

No âmbito geral observa-se que o PGRCC da cidade de Fortaleza se destaca, apresentando os melhores resultados na avaliação proposta, estando um pouco abaixo dos valores máximos. Isso mostra que a cidade elaborou o plano seguindo rigorosamente os critérios, procedimentos e diretrizes estabelecidas pela Resolução Conama nº 307, falhando em poucos pontos.

As posições intermediárias deste *ranking* estão ocupadas pelos planos das cidades de João Pessoa, Recife, Aracaju e Maceió, os quais mostraram bom desempenho em alguns critérios e razoável em outros.

Em último lugar encontra-se o plano da cidade de Teresina, que apresentou a pior situação na avaliação, preenchendo apenas um dos critérios avaliados, necessitando, assim, de uma maior atenção em relação às outras cidades. A pontuação de cada tema será discutida de acordo com os tópicos que seguem.

Elaboração do Plano

Sobre os itens que compõem o tema **Elaboração do Plano**, procurou-se identificar se os municípios tinham um plano de gerenciamento de RCC ou de algum outro modelo de gestão de RCC, se dispunham uma legislação específica e se houve participação social na elaboração do plano.

De acordo com a Figura 2, pode-se observar que as cidades de Fortaleza e João Pessoa obtiveram os valores máximos; isso acontece porque essas cidades possuem um PGRCC elaborado seguindo todas as diretrizes da Resolução CONAMA nº 307, com legislações exclusivas para esse tipo de resíduo, processos de licenciamento

para áreas de beneficiamento e incentivos de reinserção de RCC no ciclo produtivo. Soma-se a isso, a participação da população na elaboração desse plano, que foi efetiva, segundo os entrevistados.

Na segunda posição do *ranking* está o plano do município de Recife, que obteve 2,5 pontos (62,5% do total). Salvador e Aracaju estão em terceiro lugar, com 2 pontos (50% do total). Estes resultados decorrem do fato de que essas cidades não possuem o plano de gerenciamento específico de RCC. Recife possui a Lei nº 17.072/2005, Salvador o Decreto nº 12.133/98 e Aracaju a Lei nº 8.866/93, que são legislações exclusivas para esses resíduos. Além disso, os municípios possuem outro modelo de gestão, que é o Plano Municipal de Resíduos Sólidos, não sendo exclusivo para o RCC, mas o abrange em um dos itens. Entretanto, segundo os entrevistados, na elaboração dessas leis e planos, em nenhum dos três municípios houve participação da população no quesito RCC.

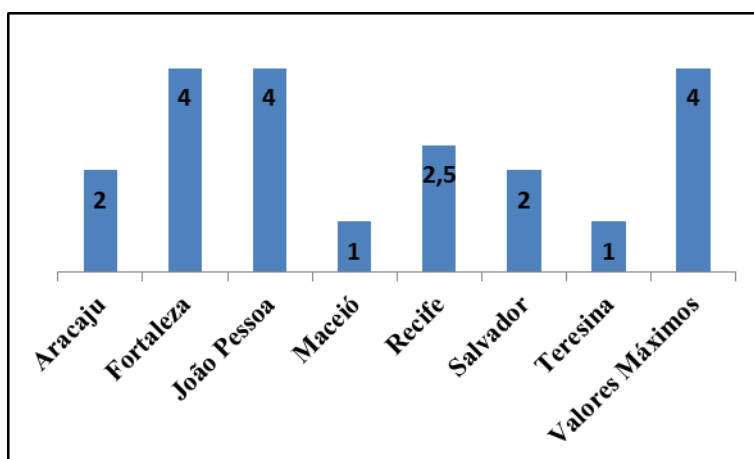


Figura 2: Desempenho dos PGRCC no tema Elaboração do Plano

Empatados em último encontram-se Maceió e Teresina com 1 ponto cada (25% do total), sendo que esses municípios, além de não possuírem um PGRCC, também não têm nenhuma legislação abordando o RCC, existindo apenas um modelo de gestão, que é o Plano Municipal de Saneamento, com um pequeno enfoque no transporte e da destinação final dos resíduos provenientes da construção e demolição. Esses resíduos são transportados e destinados juntos com os resíduos domésticos, o que não é permitido pela resolução Conama. Na elaboração do Plano Municipal de Saneamento, ambas não buscaram participação social, que é de extrema importância no processo decisório do município.

Fiscalização

No que diz respeito ao tema **Fiscalização**, foi observado por meio da leitura crítica de cada plano, se existe nos municípios: algum modelo de fiscalização em relação ao cumprimento da lei; algum plano de monitoramento e avaliações das ações implementadas; diretrizes que designam a responsabilidade dos geradores; a exigência da apresentação do plano de gerenciamento dos grandes geradores privados; sanções em caso de não apresentação do plano; um controle (cadastro ou algo similar) para o transporte do RCC.

De acordo com a Figura 3, as cidades de Fortaleza, João Pessoa e Recife apresentam a pontuação máxima, o que confirma que nesses municípios existe uma gestão que preza pelo cumprimento das leis, monitorando e designando as responsabilidades dos geradores. E, em caso de alguma infração existem as sanções, garantindo a não impunidade do infrator.

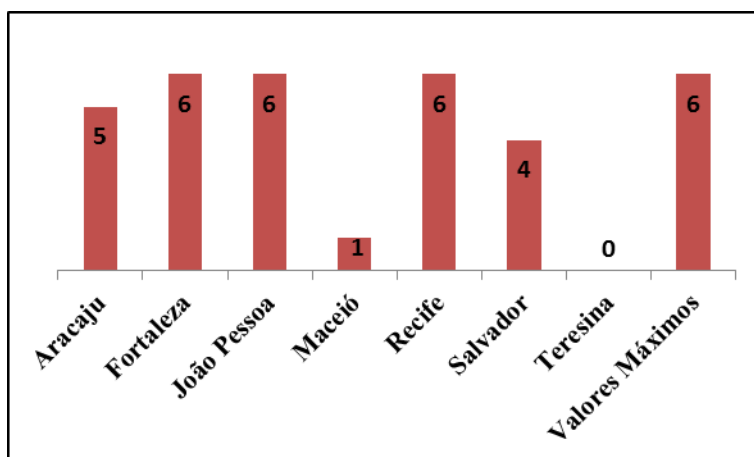


Figura 3: Desempenho dos PGRCC no tema Fiscalização.

Em seguida, aparecem os planos das cidades de Aracaju e Salvador. O primeiro obteve 5 pontos (83,33% do total) por não possuir um plano de monitoramento e ações implementadas em relação à fiscalização do RCC. O segundo obteve 4 pontos (66,7% do total) pois não aborda no seu plano se os grandes geradores privados de RCC devem apresentar o PGRCC, não possuindo nenhuma medida corretiva quanto a isso.

O PGRCC de Maceió aparece em seguida com apenas 1 ponto (16,7% do total), não cumprindo nenhum dos itens exigidos pela Resolução Conama nº 307, exceto que apenas prevê a fiscalização e o controle dos transportadores de RCC, através do cadastramento. A última posição é ocupada pelo plano de Teresina, que não aborda nada sobre a fiscalização de RCC, não pontuando neste item.

Coleta, Transporte e Disposição Final de RCC

Em relação ao tema **Coleta, Transporte e Disposição final de RCC** foi analisado, no plano, se existe: parcerias com os transportadores autônomos de pequeno porte (caçambeiros); área ambientalmente correta para destinação final (Ecopontos); área para disposição de rejeitos; separação/segregação dos resíduos nas 4 classes previstas pela Resolução CONAMA; controle dos bota-foras clandestinos; área aptas ao recebimento e triagem; licenciamento para áreas de beneficiamento e reservação.

De acordo com a Figura 4, o plano de nenhuma das cidades estudadas atendeu a todos os requisitos exigidos nessa etapa de gerenciamento. Fortaleza apresenta o maior valor, obteve 6,5 pontos (92,8% do total), estando um pouco abaixo do valor máximo, pois na cidade o processo de licenciamento para as áreas de beneficiamento de RCC não está totalmente completo, não atendendo a todo o município.

Em segundo lugar aparecem os planos dos municípios de Maceió e Recife. Ambos obtiveram 5 pontos (71,4% do total), pois não possuem o controle na questão de descartes clandestinos e não existe nenhum programa de parceria com os caçambeiros.

Em seguida aparece o PGRCC da cidade de Salvador, que obteve 4,5 pontos (64,3% do total), estando um pouco abaixo das cidades anteriores, pois além de não possuir o controle dos bota-foras clandestinos, o RCC não é manejado de acordo com sua devida classe e não possui uma área exclusiva para o recebimento e triagem temporários dos resíduos.

O plano de Aracaju obteve 4 pontos (57,1% do total), pois não prevê em nenhuma parceria com os caçambeiros, além de não existir nenhuma área ambientalmente correta reservada para o recebimento do RCC no município, também não ocorre o processo de licença em áreas privadas para o recebimento destes.

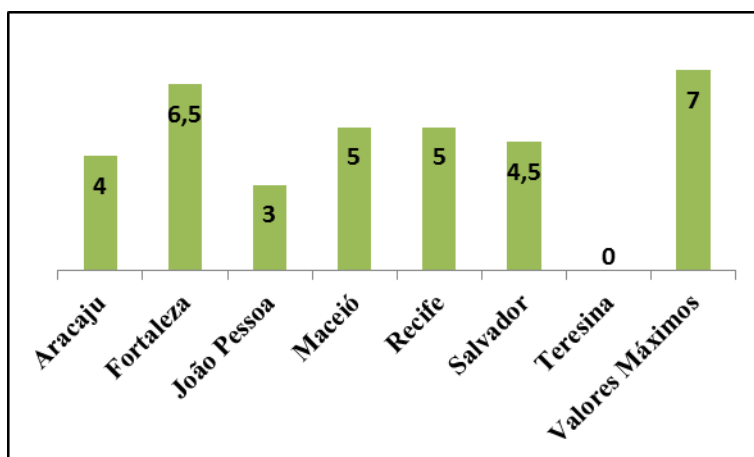


Figura 4: Desempenho dos PGRCC no tema Coleta, Transporte Final de RCC.

A cidade de João Pessoa aparece em penúltima colocação para este tema, obtendo 3 pontos (42,8% do total), pois, segundo o plano, além de não possuir uma área reservada para os inertes, apresentou incompletude para os demais quesitos avaliados. A cidade de Teresina ficou em último lugar, não pontuando neste tema também.

Redução, Reutilização e Reciclagem de RCC

Dentro do tema **Redução, Reutilização e Reciclagem de RCC** foi observado se no município existe algum programa de: reutilização e/ou reciclagem; incentivo a reutilização e reciclagem; logística reversa; educativo para a redução da geração do RCC.

De acordo com a Figura 5, os planos das cidades de Fortaleza, João Pessoa, Maceió e Salvador são os que apresentam as maiores pontuações: 3 pontos (75% do total). Todavia estão um pouco abaixo do valor máximo, pois os planos dos municípios de Fortaleza, João Pessoa e Salvador não apresentam um programa de logística reversa para os resíduos. No plano de Maceió não existe nenhum programa educativo para a redução da geração de RCC.

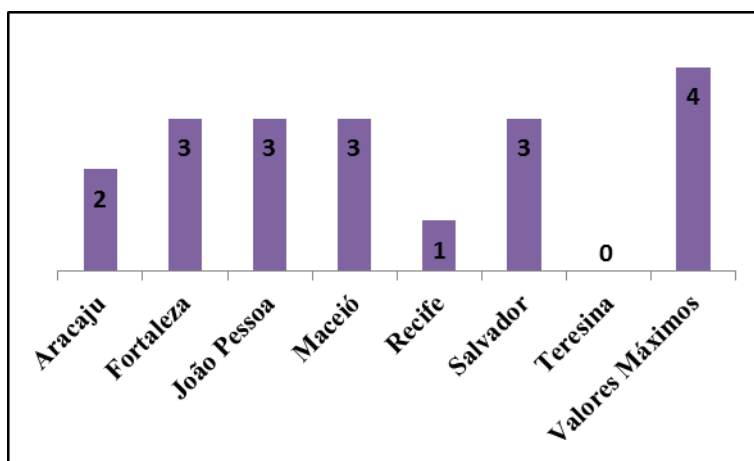


Figura 5: Desempenho dos PGRCC no tema Redução, Reutilização e Reciclagem de RCC.

Os PGRCC das cidades de Aracaju e Recife aparecem na antepenúltima e penúltima posição, respectivamente. A primeira obteve 2 pontos (50% do total), pois não possui um programa de logística reversa e também não tem um programa de incentivo à reutilização e reciclagem de RCC. A segunda obteve 1 ponto (25% do total), pois além de não possuir os itens citados no município de Aracaju, ela também não tem nenhum programa de educação para a redução da geração de RCC. E, por último, observa-se a cidade de Teresina que não pontuou neste item.

CONCLUSÕES

Por meio dos resultados alcançados com esse trabalho, conclui-se que dos sete municípios estudados, os que tiveram os melhores desempenhos foram Fortaleza, com 19,5 pontos, e João Pessoa, com 16 pontos, que correspondem ao total 92,90% e 76,20%, respectivamente.

A cidade de Fortaleza se destacou na forma que o seu PGRCC foi elaborado seguindo minuciosamente todos os critérios e diretrizes da resolução Conama nº 307. O plano de gerenciamento da capital de Fortaleza deixa muito claro como funciona o sistema de fiscalização, o sistema de coleta, transporte e disposição final, além de ressaltar a importância de conter os programas de redução, reutilização e reciclagem em funcionamento.

Já a cidade de João Pessoa apresentou um PGRCC bem elaborado, porém com algumas falhas nas questões que abrangem os sistemas de manejo do RCC e também nos programas ambientais. O município não possui locais para recebimentos voluntários de pequenas quantidades de RCC e nem um aterro ambientalmente correto para os rejeitos. Em relação aos programas de educação ambiental, o plano deixa claro que funcionam muito bem no município, porém não existe um programa específico para os gestores, a fim de oferecer ferramentas que facilitem a gestão.

As cidades de Recife, Salvador, Aracaju e Maceió ficaram numa faixa intermediária das avaliações. A cidade de Recife não tem um Plano de gerenciamento específico para RCC, mas que está em fase de elaboração, segundo a prefeitura do município. Salvador também não possui um plano de gerenciamento, mas possui outro modelo de gestão que aborda o RCC, além de conter leis específicas no município para o mesmo. Aracaju que possui o PGRCC, porém é bastante superficial, não obedecendo a todos os critérios exigidos pela Resolução Conama nº 307.

Na última posição ficaram a cidade de Maceió e Teresina, com 10 pontos (47,60%) e 1 ponto (4,80%) respectivamente. Maceió só tem o plano municipal de saneamento básico, como plano de gestão, que aborda o mínimo sobre o RCC. E Teresina que apresentou a pior situação, não tem o Plano de gerenciamento de RCD e também não possui nenhuma legislação ou outra forma de gestão relacionada a esse resíduo, apresentando apenas um Plano Municipal de Saneamento que não aborda, praticamente nada sobre os assuntos avaliados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução Nº 307 de 2002. Brasil. Dispõe sobre diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
2. FREITAS, I. M. Os resíduos de construção civil no município de Araraquara/SP. UNIARA. São Paulo. 2009.
3. MACHADO, G. B. Definição de Resíduos da Construção Civil no Brasil. 2015. Acesso em 28 de maio de 2016, disponível em Portal Resíduos Sólidos: <<http://www.portalresiduossolidos.com/definicao-de-residuos-da-construcao-civil-no-brasil/>>
4. SANTOS, E. C. Aplicação de Resíduos de Construção e Demolição Reciclados (RCD-R) em Estruturas de Solo Reforçado. São Paulo: USP. 2007.