

**GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM SANTARÉM - PARÁ,  
BRASIL: REALIDADES E DESAFIOS**

DOI: 10.19177/rgsa.v9e12020635-649

**Bianca Mesquita Sousa<sup>1</sup>**

**RESUMO**

A pesquisa teve como objetivo realizar uma análise da gestão de resíduos gerados na construção civil no município de Santarém no Pará, tendo como ponto principal a elaboração do Plano de gerenciamento de resíduos de construção civil, conforme é determinado pela Política nacional de resíduos sólidos, Lei Federal nº 12.305/ 2010. Verificou-se que a elaboração é exclusivamente por cumprimento da exigência da legislação, algumas construtoras que não possuem, relataram que ainda não elaboraram justificando pela irrelevância do Plano e disposição no Lixão do Perema e áreas de Bota Fora, o que corresponde à falta de fiscalização do que é estabelecido na resolução CONAMA N ° 307/2002 onde os resíduos da construção civil não podem ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos e em áreas de "bota fora", o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) corrobora com a falta de fiscalização e compactuando, conforme informações apresentadas no PMGIRS, os resíduos da construção civil são lançados no chamado —Bota Fora do Santo Andréll, afetando em vários pontos a qualidade do ambiente urbano.

**Palavra-chave:** Resíduos da construção civil. Meio Ambiente. Gestão Ambiental.

<sup>1</sup> Bacharela em Ciência e Tecnologia das Águas pela Universidade Federal do Oeste do Pará (2017) Bacharela em Gestão Ambiental pela Universidade Federal do Oeste do Pará (2018). E-mail: biancamesquita55@gmail.com

# MANAGEMENT OF CIVIL CONSTRUCTION WASTE IN SANTARÉM-PARÁ, BRAZIL: REALITIES AND CHALLENGES

## ABSTRACT

The objective of this research was to carry out an analysis of waste management generated in civil construction in the municipality of Santarém, in Pará, with the main point being the elaboration of the Civil Construction Waste Management Plan, as determined by the National Solid Waste Policy, Law Federal nº 12.305 / 2010. It was verified that the elaboration is exclusively due to the fulfillment of the requirement of the legislation, some constructors who do not own, reported that they have not yet elaborated justifying by the irrelevance of the Plan and disposition in the Lóma do Perema and Bota Fora areas, which corresponds to the lack of inspection of what is established in CONAMA Resolution No. 307/2002, where construction waste can not be disposed of in municipal solid waste landfills and in "boot out" areas, the Municipal Integrated Management Plan Solid Waste (PMGIRS) corroborates the lack of inspection and compacting, as reported by actions presented in the PMGIRS, construction waste is launched in the so-called "Out of Santo André", affecting in several points the quality of the urban environment.

**Keywords:** Construction waste. Environment. Environmental management.



## 1 INTRODUÇÃO

A grande quantidade de resíduos gerados pelas atividades da construção civil diariamente vem se tornando uma preocupação crescente em todo o mundo, em função das consequências e impactos de ordem ambiental, econômica e social (SACHO et al., 2015).

Nesse contexto, a administração pública vem buscando novas alternativas de gerenciamento desses resíduos, amparadas por instrumentos legislativos recentes que estabelecem diretrizes nas esferas federal, estadual e municipal, esta atividade é regulamentada em diversos países. A gestão de resíduos no Brasil é regulamentada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) em acordo e parcerias com órgãos estaduais e municipais.

De acordo com a Política nacional de resíduos sólidos, Lei Federal nº 12.305/2010, a elaboração e a implementação do PGRCC são obrigatórias as empresas de

construção civil. Conforme as determinações da resolução CONAMA N ° 307/2002 os geradores de resíduos são responsáveis pela gestão dos seus resíduos, certificando-se que sejam quantificados, armazenados, transportados e conduzidos para lugares apropriados onde possam ser reutilizados ou depositados corretamente conforme as normas determinada na resolução,

De acordo com a Resolução CONAMA N ° 307/2002 os resíduos da construção civil devem ser classificados nas seguintes classes:

Classe A - resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

Classe B - resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso.

Classe C - resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;

Classe D: resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Diante do crescente interesse em alternativas para gerenciamento desses resíduos, o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) é um documento técnico que identifica a quantidade de cada tipo de resíduos que é gerada, sejam eles provenientes de construções, reformas, reparos, demolições de obras civis ou da preparação e escavação de terrenos. Este documento tem como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destino ambientalmente adequado de resíduos. A análise e aprovação do Plano ficam a cargo do Poder Municipal para posterior legalização da execução do empreendimento (BRASIL, 2002).

O PGRCC deve ser apresentado juntamente com o projeto do empreendimento para análise pelo poder público municipal, com condição para a

aprovação dos projetos e emissão do alvará de construção, segundo a regulamentação específica de cada município. Também poderá ser exigido no âmbito de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes. Cabe ao PGRCC caracterizar os resíduos, estimar a quantidade gerada, sugerir medidas para reduzir a geração e determinar os procedimentos para tratamento correto (NOVAES et al., 2008).

A falta do PGRCC reflete em resíduos disposto incorretamente, conseqüentemente causando impactos ao meio ambiente e a sociedade urbana. Os impactos antrópicos são os mais visíveis, gerando incômodos visuais e dificuldade o tráfego nas vias públicas, onde a sociedade fica suscetível a perda da qualidade de vida, com degradação dos mananciais; obstrução dos sistemas de drenagem; proliferação de vetores causadores de doenças; assoreamento dos cursos d'água e dificultar a circulação de pessoas e veículos nas vias públicas. Dentre os vetores transmissores de doenças estão os ratos, baratas, escorpiões, moscas e outros (PINTO, 2001).

Diante do exposto, a presente pesquisa teve como objetivo realizar uma análise da gestão de resíduos gerados na construção civil no município de Santarém localizado na Mesorregião do Baixo Amazonas, justificando a importância da gestão de resíduos e a obrigação das empresas se adequarem a lei, contribuindo assim gerando um cenário atual das responsabilidades social por parte das empresas.

## **2 METODOLOGIA**

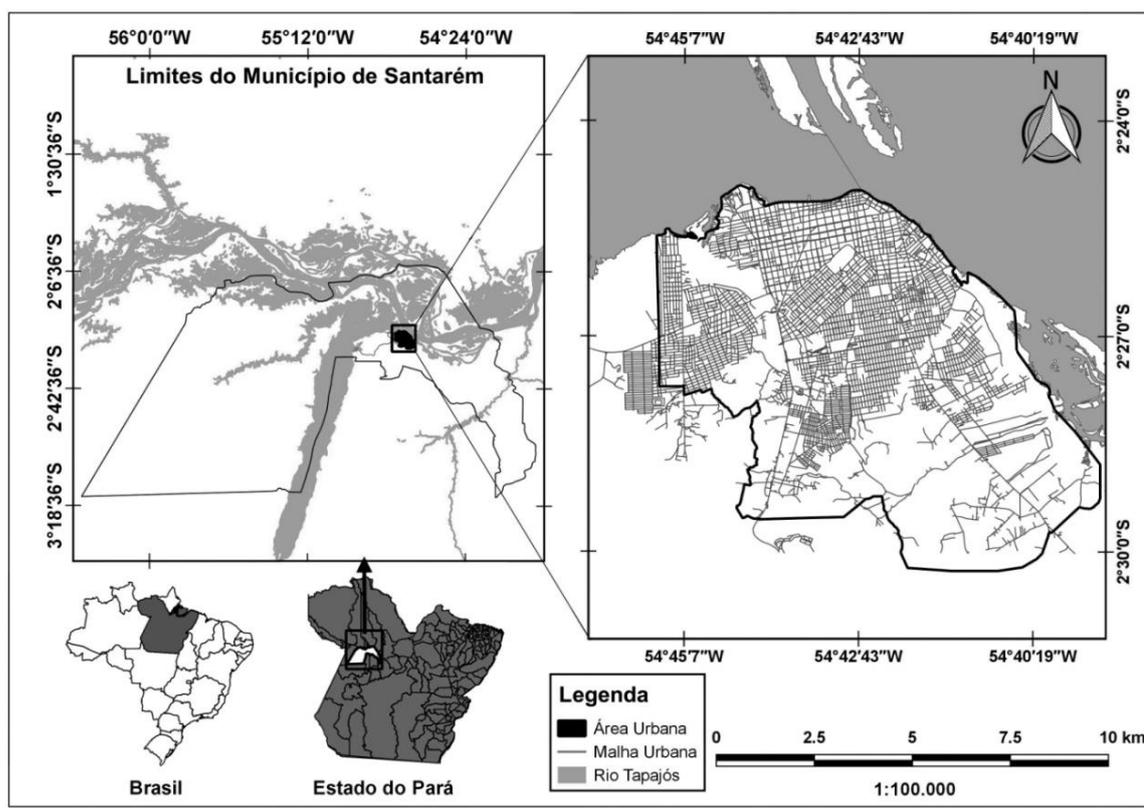
A pesquisa caracterizou-se como exploratória descritiva com abordagem quali-quantitativa, de acordo com Barros et al. (2007) a pesquisa descritiva é feita através da realização do estudo, da análise, do registro e da interpretação dos fatos sem a interferência do pesquisador. Foram enviados questionários para 7 construtoras do Município de Santarém-Pará.

Os questionários eram compostos de 10 perguntas estruturadas com respostas abertas, com o intuito de adquirir informações atuais e específicas do setor de planejamento desenvolvido e às dificuldades encontradas para iniciar a elaboração do plano de gerenciamento de resíduos da construção civil. As construtoras foram contactadas por telefone, email e presencialmente.

## 2.1 ÁREA DE ESTUDO

As construtoras em questão localizam-se na área urbana da cidade de Santarém-PA (Figura 1) que é considerada um pólo regional de desenvolvimento, articulando e congregando os demais municípios que formam a mesorregião do Baixo Amazonas.

Figura 1- Localização Geográfica do Município de Santarém-Pará, Brasil.



O município possui uma área de 24.315 Km<sup>2</sup> e apresenta uma população estimada em aproximadamente 294.447 mil habitantes (IBGE, 2016), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal é 0.691 com uma densidade demográfica de 12,9 hab/km<sup>2</sup>. As Atividades econômicas predominantes são Centro comercial, portuário, Agricultura, Exploração Florestal, pesca, navegação comercial e turismo e construção civil. Atualmente, o município de Santarém, vem passando por um momento de desenvolvimento com o lançamento de novos loteamentos e residenciais para moradias, instalação de grandes empresas, além de várias obras civis de ampliação e pavimentação de ruas e avenidas, bem como a expansão da área urbana.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 ANÁLISE DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)

De acordo com o levantamento das informações relacionadas com a temática do artigo e as respostas obtidas através do envio dos questionários para os responsáveis das construtoras, foram selecionadas 7 construtoras ativas nas atividades da construção civil em Santarém, sendo que quatro apontaram à ausência do PGRCC e três possuem, como observado no Quadro.

Quadro 1- Diagnóstico dos (PGRCC) seguido de entraves e motivações para elaboração.

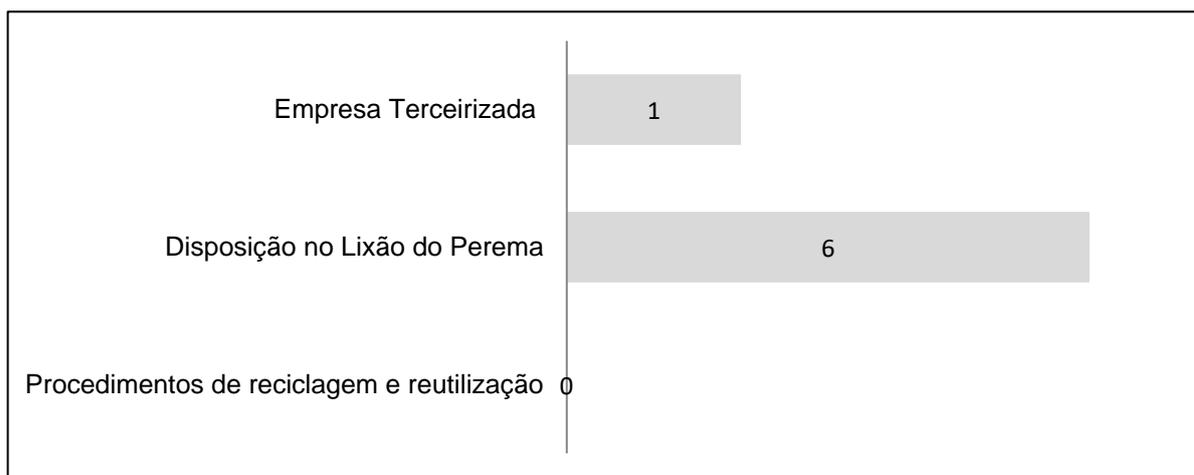
<b>Construtora</b>	<b>Possui o plano de gerenciamento de resíduos da construção civil (PGRCC)</b>	<b>Motivação para a elaboração do Plano</b>	<b>Dificuldades para a elaboração do Plano</b>
Construtora 1	Sim	Exigência da legislação	-
Construtora 2	Sim	Exigência da legislação	-
Construtora 3	Sim	Exigência da legislação	-
Construtora 4	Não	Lixão do Perema facilita a disposição	Questão financeira quanto à relevância desse aspecto em
Construtora 5	Não	-	Qualificação técnica e profissional com relação aos profissionais disponíveis
Construtora 6	Não	Lixão do Perema facilita a disposição	Irrelevância ao Plano
Construtora 7	Não	-	Irrelevância ao Plano

Quanto a análise das respostas dos questionários, a construtora 4 e 6 relataram que ainda não elaboraram o Plano justificando pela disposição no Lixão do

Perema. A construtora 5 tem como dificuldades para a elaboração do Plano qualificação técnica e profissional com relação aos profissionais disponíveis para participar da elaboração do plano. A construtora 6 relatou que falta do PGRCC corresponde a falta de fiscalização nas obras quanto os aspectos adequado do manejo de geração, acondicionamento, transporte, transbordo dos resíduos, fato que coloca as construtoras em zona de conforto quanto ao cumprimento da resolução CONAMA N ° 307/2002, as construtoras que possuem e tem o plano em execução, todas realizam a prática de auditoria ambiental interna periódica e o PGRCC é avaliado pelo órgão competente do município.

Durante a pesquisa, pôde-se constatar que 3 construtoras possuem o PGRCC exclusivamente por cumprimento da exigência da legislação, ou seja, a elaboração e execução do PGRCC nestes casos não estão relacionadas às ações planejadas e os benefícios nos serviços. Quanto ao local de disposição observa-se as informações na figura 2.

Figura 2- Destinação final dos resíduos.



A destinação final dos resíduos de 6 construtoras é no lixão do Perema de Santarém. Apenas a construtora 1 especificou a disposição dos seus resíduos, qual também é dentro da área no Lixão do Perema, em uma área específica designada pela prefeitura, apenas 1 construtora realiza o encaminhamento para empresa terceirizada, nenhuma das construtoras possui vínculo com cooperativas, tendo como justificativa a ausência de informações sobre a existência de cooperativas no município. Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2016) quanto à existência de cooperativas e associações de catadores, em Santarém existem duas cooperativas, sendo elas Cooperativa Perema Recicla

(COOPERE) com 20 integrantes e Cooperativa de Reciclagem de Santarém (COOPRESAN) com 68 integrantes.

As construtoras possuem área de armazenamento temporário para os resíduos gerados em seus canteiros de obra, outro fator que identificado é que não há procedimento de reciclagem e reutilização dentro dos canteiros de obras das construtoras.

#### **4 REALIDADES E DESAFIOS**

Como explanado, além do Plano de gerenciamento de resíduos da construção civil (PGRCC) existe um conjunto de leis e políticas públicas, e normas técnicas fundamentais na gestão dos resíduos da construção civil, contribuindo para minimizar os impactos ambientais.

Os resíduos sólidos são considerados a expressão mais visível e concreta da poluição ambiental, ocupando um importante papel na estrutura de saneamento de uma comunidade urbana e, ainda, nos aspectos relacionados à saúde pública (SACHO et al., 2015).

Para Souza et al. (2004), por mais que se reconheça a importância da correta destinação aos resíduos gerados, mais importante ainda são as ações voltadas à redução diretamente nas fontes de geração, ou seja, nos próprios canteiros de obras, que, somadas àquelas decorrentes da adequada destinação, podem contribuir significativamente para a redução do impacto ambiental dessa atividade construtiva

Conforme informação da Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), a partir de 2014, os aterros sanitários não devem mais receber resíduos que podem ser reciclados ou reutilizados. Assim, a coleta seletiva e o trabalho em parceria com as cooperativas de catadores devem ganhar importância ainda maior.

A grande quantidade de resíduos da construção civil (conhecidos como entulhos) representa um alto custo social e econômico nas médias e grandes cidades do país. Segundo dados da Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição (ABRECON), no Brasil são recolhidos oficialmente por ano cerca de 33 milhões de toneladas de entulho; material suficiente para construir quase 500 mil casas populares de 50 metros quadrados

cada. Nesse contexto a reciclagem é uma grande aliada, com o aproveitamento de metais, plásticos, papéis, vidros, ou qualquer outro material, orgânico ou inorgânico, recuperando-o ou transformando-o para aproveitamento ou novo uso. Caso não sejam reaproveitados, esses materiais, normalmente tratados como rejeitos, tendem a causar sérios problemas ambientais. Segundo o Ministério das Cidades, a construção civil é responsável por mais da metade do volume de resíduos sólidos gerados em meios urbanos.

A utilização de planos de gerenciamento de resíduos da construção civil (PGRCC) norteados pela Resolução nº 307/02 CONAMA, se bem estruturado é considerado uma ferramenta de Gestão eficiente, de maneira que reduz os custos na construção e ainda minimizam os impactos ao meio ambiente.

A elaboração do Plano deve ter como objetivo a proposta de desenvolvimento sustentável, com práticas essenciais a serem estudadas e efetivadas nos canteiros de obras, evitando impactos ao meio ambiente e à qualidade de vida da população.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Santarém, é recente, foi aprovado no dia 7 de dezembro de 2015, cumprindo as exigências estabelecidas pela Lei Federal 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Foi realizado o estudo do PMGIRS de Santarém onde foi possível encontrar incoerência de informações, segundo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santarém, o município possui um aterro controlado localizado na comunidade Perema, às margens da rodovia estadual Santarém Curuá-Una (PA-370), na altura do quilômetro 15, o Aterro é o destino final dos resíduos da cidade, porém, devido ao funcionamento precário e considerando as características do aterro, ele é classificado como lixão a céu aberto.

Os resíduos da construção civil são lançados no chamado —Bota Fora do Santo Andréll, no bairro Santo André, na periferia da cidade, com o local ficou sem espaços para continuar recendo os resíduos, a prefeitura mandou selecionar um novo local, dentro da área do “aterro controlado do Perema”, para ser utilizado como depósito de resíduos inertes, que passou a funcionar a partir de 2015.

Segundo estabelecido pela Resolução CONAMA 307/2002, no primeiro parágrafo do Art. 4º: os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos

d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei, atualmente o único local autorizado para disposição final dos resíduos da construção civil no município, é o Lixão do Perema e na área de Bota Fora do Santo Andréll, no bairro Santo André, locais que são proibidos conforme a resolução citada e o no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Santarém-Pará, que determina que ficam proibidos a destinação ou disposição final de RCC em corpos hídricos, os lançamentos —in naturall a céu aberto, a queima de resíduos a céu aberto, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade e disposição irregular de RCC em áreas de bota-forall e aterros sanitários.

Observa-se que a disposição final dos resíduos sólidos de construção civil em Santarém não está de acordo com a Resolução e também com no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). As de destinação adequadas de resíduos são áreas destinadas ao beneficiamento ou à disposição final de resíduos, quais as construtoras não apontaram possuir essas áreas.

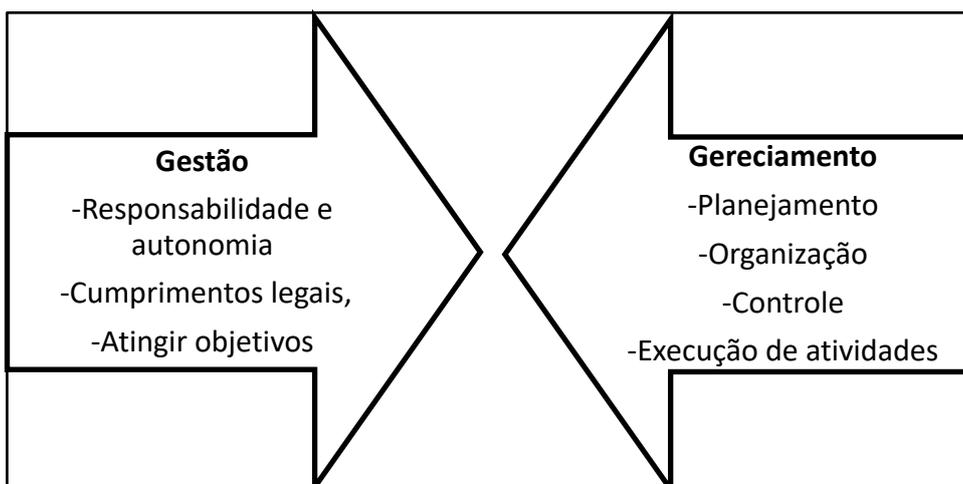
O PMGIRS de Santarém tem como meta desde sua elaboração em 2015, estabelecer parcerias entre os responsáveis pela gestão dos RCC para checar o cumprimento das metas estabelecidas, e com isso prever, corrigir ou melhorar o processo de gestão, com foco em um ciclo de desenvolvimento baseado na melhoria contínua, porém não foram encontradas informações públicas dos resultados.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) representa um instrumento que precisa estar em consonância implementando na gestão dos resíduos da construção civil, por sua vez, as construtoras com os PGRCC devem obedecer ao que é estabelecido pelo PMGIRS, pela lei, o município só é responsável por coletar e tratar o resíduo domiciliar que é desperdiçado no aterro, a responsabilidade de outros resíduos é do gerador.

## **5 GESTÃO ADQUADA DOS RESÍDUOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Muito se discuti sobre gestão e gerenciamento, é preciso compreender a diferença conceitual para abordar como são essenciais para uma gestão adequada dos resíduos de construção civil, é preciso compreender que os dois termos são e devem estar interligados dentro dos processos (Figura 3).

Figura 3- Relação gestão e gerenciamento.

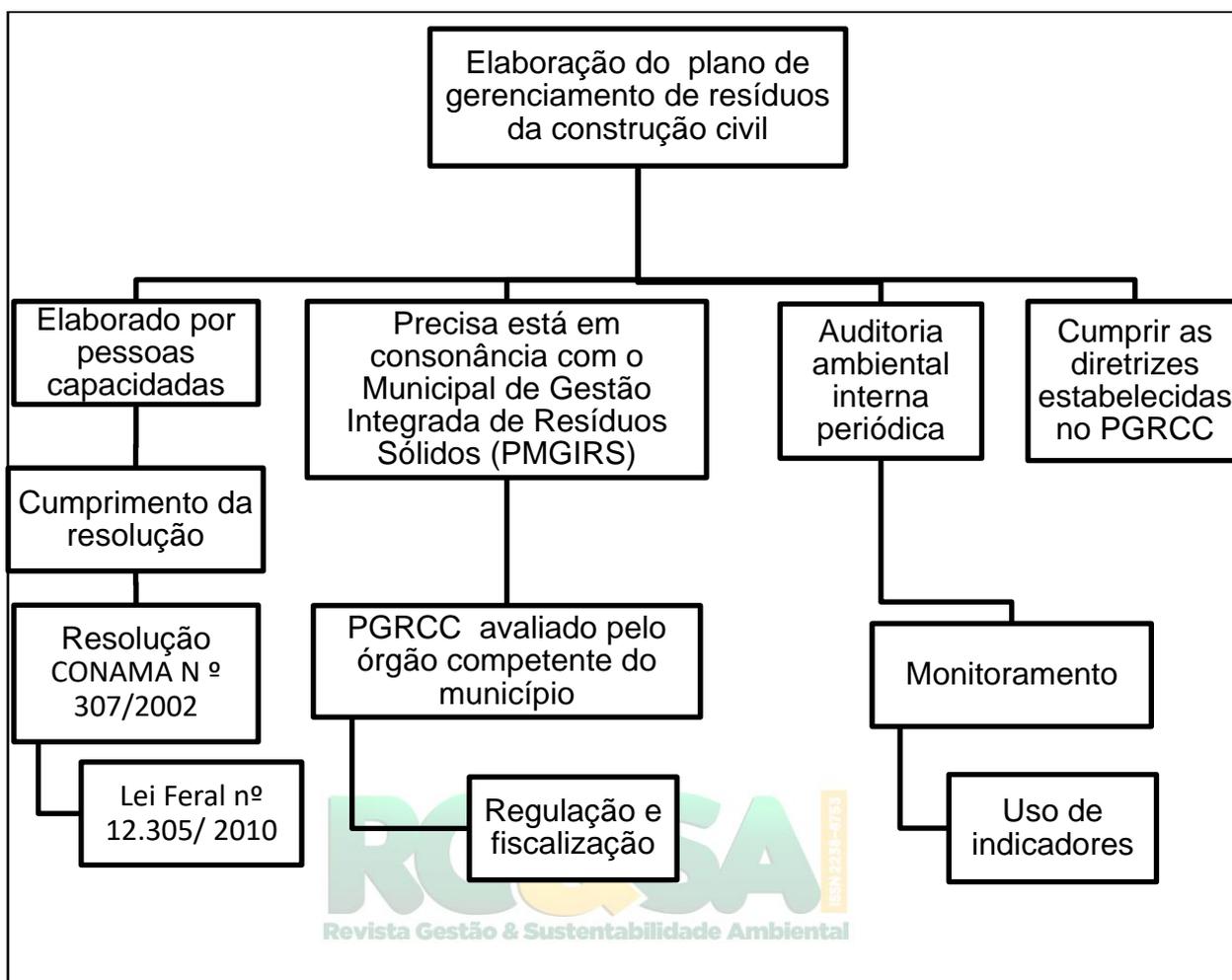


Para alcançar uma gestão adequada e cumprimentos legais é preciso que tenha o gerenciamento dentro dos processos, através do Planejamento, organização e controle das atividades envolvidas.

A NBR ISO 9000 define gestão como atividades coordenadas para dirigir e coordenar uma organização (ABNT, 2005). Tendo como principal objetivo o cumprimento de normas. E por que gerir? De acordo com Theodoro (2012), empreender sem conhecer suficientemente os processos correspondentes é aceitar, desde o início, o insucesso e, ainda, a não observância aos princípios da gestão da qualidade em processos abre brechas à ocorrência de efeitos indesejados, compromete o alcance de objetivos estabelecidos, agrava a probabilidade de eventos de natureza adversa.

As sugestões apresentadas na figura 4 têm como objetivo a Gestão adequada dos resíduos, como o aperfeiçoamento da logística da obra, mudança de cultura, melhoria da imagem da empresa, redução de custos dos processos.

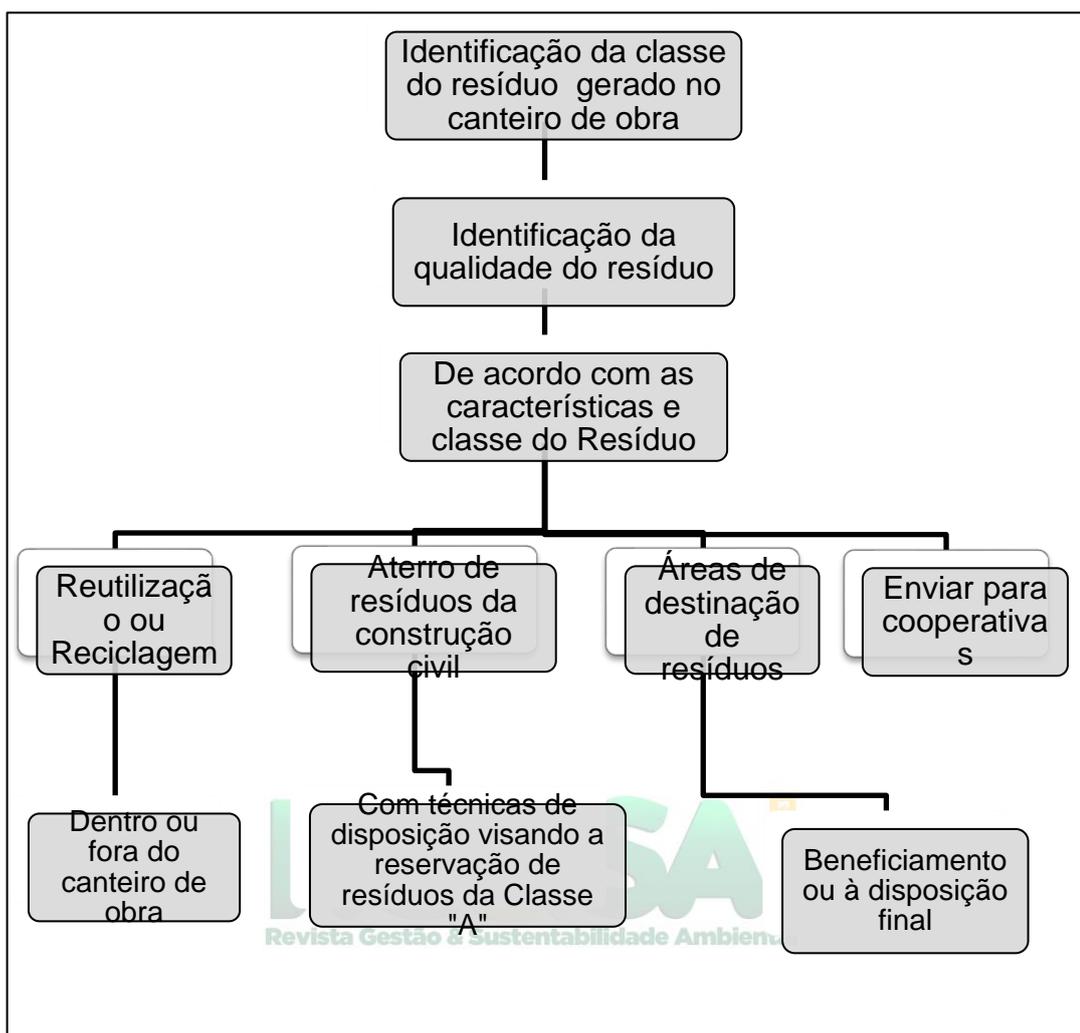
Figura 4- Gestão adequada dos resíduos de Construção civil.



De acordo com Theodoro (2012), a gestão propicia vários impactos positivos, como prevenir a ocorrência de efeitos indesejados; garante o atendimento às prescrições legais; assegura à fiscalização elementos para inspeção, verificação, monitoramento e validação do cumprimento às especificações, análise crítica e comunicação dos resultados; garante que a construtora tenha ciência de todos os documentos que nortearam o licenciamento ambiental do empreendimento; aumenta a probabilidade de atendimento às solicitações; induz mudança de comportamento; eleva o nível das concorrentes; melhora processos; garante o aperfeiçoamento, a transferência de conhecimentos, a multiplicação de agentes interventores e modificadores de processos, a saúde e a satisfação dos trabalhadores

Na Figura 5 apresentam-se sugestões quanto ao gerenciamento dos resíduos de construção civil.

Figura 5- Forma de gerenciamento dos resíduos de Construção civil.



As empresas geram uma carga extremamente elevada de resíduos como agravante, milhares de toneladas de resíduos sólidos são muitas vezes despejados no meio ambiente diariamente, trazendo, dessa forma, drásticas conseqüências, por isso é essencial implementar sistemas de gerenciamento, principalmente na fase de construção dos empreendimentos.

Desta forma, destaca-se a importância de programas e campanhas de conscientização para que os envolvidos no ramo da construção civil possam melhorar suas técnicas de trabalho e assim gerar benefícios ao meio ambiente, bem como benefícios econômicos.

## 6 CONCLUSÕES

Quanto à elaboração do PGRCC verificou-se que a elaboração é exclusivamente por cumprimento da exigência da legislação, ou seja, a elaboração e execução do PGRCC nestes casos não estão relacionadas com os benefícios nos serviços, quanto às construtoras que não possuem, relataram que ainda não elaboraram o Plano justificando pela disposição no Lixão do Perema e áreas de Bota Fora, o que corresponde a falta de fiscalização do que é estabelecido na resolução CONAMA N<sup>o</sup> 307/2002. Quanto à ausência do Plano justificado por ser irrelevante sua elaboração, reflete a falta de prioridade que é dada ao assunto e serviços, quais devem ser considerados com prioridade.

Quanto ao local de disposição, através do levantamento de informações disponibilizadas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santarém Pará e as respostas obtidas das construtoras através dos questionários, foi possível encontrar incoerência de informações.

Nota-se que as construtoras não obedecem ao que é determinado pela Resolução CONAMA 307/2002, onde os resíduos da construção civil não podem ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos e em áreas de "bota fora", o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) corrobora com a falta de fiscalização e compactuando, conforme informações apresentadas no PMGIRS, os resíduos da construção civil são lançados no chamado —Bota Fora do Santo Andréll, afetando em vários pontos a qualidade do ambiente urbano.

As construtoras relataram não ter conhecimento de existência de cooperativas e associações de catadores em Santarém, Porém em Santarém existem duas cooperativas, como sugestão seria de parceria entre as cooperativas e as construtoras.

Conclui-se que, a gestão dos resíduos de construção civil em Santarém Pará ainda é muito desafiadora, desde o cumprimento do que é determinado pela Lei para os municípios e para os geradores de resíduos, como as empresas de construção civil, quanto as responsabilidades sociais por parte das empresas.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000: **sistema de gestão da qualidade**: fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2005.

BARROS, Aidil J. da S.; LEHFELD, Neide Aparecida de S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BRASIL, SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **Diagnóstico do manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2016**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2016.

BRASIL. **Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Presidente: Jose Carlos Carvalho. Brasília, 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados sobre o município de Santarém**. 2016.

NOVAES, M. V.; MOURÃO, C. A. M. A. **Manual de gestão ambiental de resíduos sólidos na construção civil**. Cooperativa de Construção Civil do Estado do Ceará, Fortaleza, 2008.

PINTO T. P. Gestão dos resíduos de construção e demolição em áreas urbanas – da ineficácia a um modelo de gestão sustentável. **Anais...** In: Reciclagem de Entulho para a produção. Salvador: Editora da UFBA, 2001.

SACHO, S. D.; PFEIFFER, S. C. Diagnóstico da Destinação Dos Resíduos Sólidos Classe A da Construção Civil em Goiânia/Go.. **Anais...** In VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Porto Alegre, 2015.

Souza UEL, Paliari JC, Agopyan V, Andrade AC. **Diagnóstico e combate à geração de resíduos na produção de obras de construção de edifícios: uma abordagem progressiva**. Ambiente construído, 2004.

THEODORO, Renata. P. **Gestão da qualidade no processo de viabilização de unidades prisionais no estado de São Paulo**. São Paulo, 2012. 171 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental) – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 2012.