

ÁREA TEMÁTICA: Gestão Ambiental

ANÁLISE DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ-PA

Pablo moreira (pablomoreira2207@yahoo.com), Marcos Barradas Gonçalves (marcosgoncalves56@yahoo.com), Larissa Grazielly Vieira Cantão (larissa.cantao@hotmail.com), Agnes da Silva Araujo (agnesaraujo07@hotmail.com), Bruna de Araujo ALmeida (almeidaaraujo_bruna@hotmail.com)

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

RESUMO

Os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) são um dos principais instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e consistem em um diagnóstico sobre a situação atual do conjunto de resíduos gerados, definem diretrizes, estratégias e metas para serem desenvolvidas em ações do gerenciamento de resíduos. Sendo estes condicionantes para o Distrito Federal e os municípios terem acesso a recursos financeiros da União. O objetivo deste trabalho foi analisar o PMGIRS de Tucuruí/PA com base no conteúdo mínimo requerido pela PNRS. Na metodologia se fez um análise do Plano ao conteúdo mínimo estabelecido pela PNRS, e envolveu o uso de um checklist com 19 itens. Sendo que, nove incisos foram atendidos de forma satisfatória (I, V, X, XI, XIV, XV, XVI, XVIII e IX), representando cerca 47% dos incisos atendidos. Os incisos II, IV e VII, foram parcialmente atendidos, devendo ser revistos e melhorados. Já os demais incisos não foram atendidos, sendo que os incisos VI, XII, XIII e XVII, não atendem, pois, estão ausente no texto do plano. Desta forma, cabe ao Poder Público juntamente com a participação da população, avaliar quais medidas serão necessárias para que o município atenda as exigências estabelecidas na PNRS, considerando as limitações financeiras e de recursos humanos/materiais.

Palavras-chave: Resíduos sólidos; Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

ANALYSIS OF THE MUNICIPAL PLAN FOR INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE MUNICIPALITY OF TUCURUÍ – PA

ABSTRACT

The Municipal Plans for Integrated Management of Solid Waste (PMGIRS) are one of the main instruments of the National Policy for Solid Waste, and consist of a diagnosis on the current situation of the set of waste generated, define guidelines, strategies and targets to be developed in waste management actions. These conditions are for the Federal District and the municipalities to have access to financial resources from the Union. The aim of this work was to analyses the Tucuruí/PA PMGIRS based on the minimum content required by the PNRS. The methodology included an analysis of the Plan to the minimum content established by the PNRS, and involved the use of a checklist with 19 items. Nine items were satisfactorily covered (I, V, X, XI, XIV, XV, XVI, XVIII and IX), representing about 47% of the items covered. The items II, IV and VII, were partially met, and should be reviewed and improved. The other incisors were not attended to, while the incisors VI, XII, XIII and XVII, are absent in the text of the plan. Thus, it is up to the Public Power, together with the participation of the population, to evaluate what measures will be necessary for the municipality to meet the requirements established in the PNRS, considering the financial and human resource/material limitations.

Keywords: Solid Waste; Integrated Solid Waste Management Plan; National Policy for Solid Waste.

1. INTRODUÇÃO

www.firs.institutoventuri.org.br

O crescimento demográfico e os hábitos de consumo vêm contribuindo para o aumento do volume de resíduos gerados, o que implica em desafios para a realização de uma gestão adequada destes materiais (ROCHA et al., 2015). De acordo com Negromonte e Jucá, (2012) e Besen et al., (2014), a gestão inadequada dos resíduos causa impactos socioambientais, como: degradação do solo, poluição de corpos hídricos, intensificação de enchentes, poluição atmosférica, proliferação de vetores causadores de doenças, além de proporcionar um ambiente insalubre para a atividade do catador.

Segundo Santiago e Dias (2012); Dos Reis e Matos (2016), uma das maiores dificuldades é realizar a gestão adequada de resíduos sólidos (RS), considerando sua avaliação e monitoramento para formular estratégias e garantir a sustentabilidade ambiental, bem como melhorias na qualidade de vida da população, tornando-se um desafio a longo prazo.

Em relação à saúde pública, os resíduos sólidos urbanos ocupam papel estratégico na estrutura epidemiológica de uma comunidade. Como componente indireto, destaca-se na linha de transmissão de doenças provocadas pela ação dos vetores, que encontram no habitat do lixo condições adequadas para a sua proliferação. Na interface com as questões ambientais, os resíduos contaminam ar, águas superficiais e subterrâneas e, conseqüentemente, o solo (MIRANDA, 1995).

Para Zara et al., (2016), o processo de gestão dos resíduos sólidos tem ligação direta com a saúde pública, dentre múltiplos fatores, se destaca atualmente a proliferação do mosquito *Aedes Aegypti*, transmissor de doenças como a dengue e a zica. Nesse contexto, Filho (2017), afirma que no Brasil há um grande déficit de saneamento básico, atrelado a isso fatores sociais e ambientais são favoráveis a proliferação do mosquito da dengue; como o lixo doméstico jogado pela população nas ruas e o acúmulo de resíduos de várias ordens, contribuem, sem dúvida, a proliferação da doença. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2012) estima-se que, anualmente, ocorrem 50 milhões de infecções de dengue no mundo. O Brasil, por ser um país tropical e apresentar condições que favorecem o desenvolvimento e a proliferação do principal transmissor da doença, passou por um período de epidemia recentemente, tendo em 2013 o maior número de casos notificados, cerca de 2 milhões de casos (BRASIL, 2016).

Abeyewickreme et al. (2012) afirmam que a coleta de lixo urbana é uma das principais medidas sanitárias que ajuda a prevenir a proliferação de doenças em zonas urbanas e rurais. A presença humana em uma região é capaz de produzir um alto sortimento e volume de resíduos.

Neste sentido, a sanção da Lei nº 12.305/2010 foi um marco regulatório brasileiro, no que diz respeito aos resíduos sólidos, e instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que contém ferramentas importantes para permitir o avanço nacional no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos (ROCHA et al, 2015).

A PNRS estabelece diretrizes gerais aplicáveis a todos os tipos de resíduos sólidos, salvo os radioativos, e cria novo modelo de gestão dos resíduos com oportunidades de desenvolvimentos econômico e social, além de determinar o encerramento dos lixões em até quatro anos; e de fixar dois anos para a conclusão dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, sendo estes condicionantes para o Distrito Federal e os municípios terem acesso a recursos financeiros da União (BRASIL, 2010).

Os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) são um dos principais instrumentos da PNRS, podendo ser elaborados a nível nacional, estadual e municipal; e consistem em um diagnóstico sobre a situação atual do conjunto de resíduos gerados, definem diretrizes, estratégias e metas para serem desenvolvidas em ações do gerenciamento de RS (BRASIL, 2010). Todo o aparato legal, se empregado corretamente, deveria permitir o resgate da capacidade de planejamento e de gestão mais eficiente, dos serviços públicos de saneamento básico, fundamental para a promoção de um ambiente mais saudável, com menos riscos à população. Todavia, decorridos 10 anos da sanção da PNRS, o prazo para o encerramento de lixões foi prorrogado, pois as metas não foram alcançadas, e os PMGIRS ainda não foram elaborados por todos os municípios brasileiros (BRASIL, 2015).

Segundo informações do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2018), somente 54,8% dos municípios brasileiros possuem PMGIRS e entre as regiões, os percentuais mais elevados são os municípios do Sul (78,9%), Centro-Oeste (58,5%) e Sudeste (56,6%), sendo abaixo da média nacional, as Regiões Norte (54,2%) e Nordeste (36,3%). Neste cenário, no Estado do Pará na Região Norte, segundo o Sistema Nacional de Saneamento (SINIS, 2018), somente 62 dos 144 municípios, possuem PMGIRS elaborados e aprovados.

Em estudo realizado por Barros et al., (2017) no município de Paço do Luminar- MA, ao analisarem o PMGIRS, concluíram que embora o plano tenha sido revisado, ainda não se encontrava dentro das exigências mínimas estabelecidas pelo Art.19 da lei 12305/2010, o que influencia diretamente na qualidade da gestão dos resíduos sólidos, pois é através dele que se tornará possível ter um gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos, que infelizmente ainda é um dos principais problemas do nosso país.

Corroborando Oliveira et al., (2019), ao analisarem o PMGIRS do município de Gurupi – TO, verificaram a necessidade à adequação do plano do município quanto ao conteúdo mínimo exigido pela PNRS, pois, não estava em concordância em 6 dos 19 incisos previstos na referida lei. Para os autores, tornou-se evidente que para o melhor planejamento estratégico e obtenção ao sucesso pretendido, é necessário esforços individuais e do poder público, para que o plano de gerenciamento de resíduo sólido do município passe por uma revisão e aprimoramento voltado a atender legislação vigente nacional.

2. OBJETIVO

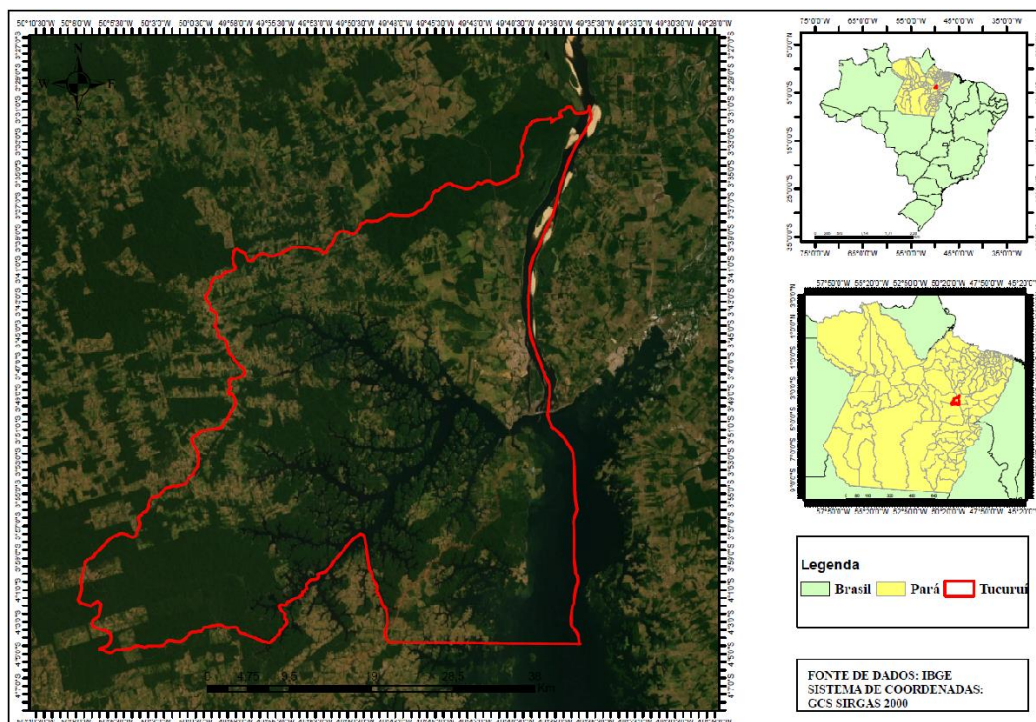
O objetivo dessa pesquisa foi analisar o PMGIRS de Tucuruí, quanto ao atendimento dos itens exigidos na PNRS, para direcionar o Poder Público, bem como a sociedade local, quanto aos critérios que necessitam de maiores esforços para serem atendidos, tendo em vista a sua importância para uma gestão eficiente dos RS.

3. METODOLOGIA

3.1. Área de estudo

O estudo foi desenvolvido no município de Tucuruí, sudeste do estado do Pará, Região Norte do Brasil, com coordenadas 03° 45' 58" de latitude sul e 49° 40' 21" de longitude oeste, que soma segundo estimativa 112.148 habitantes (IBGE, 2019), com área total de 2.084,289 km², inserido da Bacia Hidrográfica Tocantins-Araguaia, e clima Tropical.

Figura 1. Mapa da localização de Tucuruí-PA.



Fonte: Autores, 2020.

3.2. Métodos

O presente estudo utilizou a pesquisa do tipo secundária e pautou-se em dados de literatura, e legislações municipais e federais. Segundo Hutchinson (2018), a pesquisa secundária coleta dados primários e agrega a eles uma análise, pois dados disponíveis por si só não nos dizem nada, mas quando reunimos informações primárias, conectamos pontos e encontramos padrões, é possível analisar o significado por trás destes dados criando um aglomerado poderoso de informações.

Foram realizadas pesquisa de campo, para buscar informações da gestão dos resíduos sólidos, em órgãos municipais responsáveis, e obtenção do PMGIRS.

Assim procedeu-se um estudo de caso qualitativo e quantitativo, onde se fez uma análise da consonância do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tucuuruí - PA, com o conteúdo mínimo estabelecido pelo artigo 19 da PNRS.

O estudo é do tipo quantitativo, pois será indicada a porcentagem do conteúdo do plano que atende a PNRS; e qualitativo, pois serão indicadas quais informações o plano apresenta.

Baseado nos estudos de Pinho (2011) e Vigne et al., (2019), elaborou-se um *check list* composto por duas colunas, na primeira constando os requisitos da lei e na segunda o *status* de seu atendimento, a fim de melhor ilustrar os resultados da análise.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme dados do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR, 2018) consta como não informado o PMGIRS de Tucuuruí, estando em descumprimento com os requisitos da Lei nº 12.305/2010.

A partir da pesquisa de campo, verificou-se que a gestão dos RS no município é realizada pela Secretaria de Gestão Urbana, quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos, que terceiriza a coleta; e no que se refere aos cumprimentos legais e ambientais, a responsabilidade é da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS).

Segundo a SEMMAS Tucuuruí, o município possui PMGIRS, inserido ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), aprovado em audiência pública no ano de 2014, no entanto, não foi aprovado pelo Ministério Público; e até a data desse estudo não passou por revisão.

Quanto ao PMGIRS está inserido no PMSB, a PNRS afirma que pode, como previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, desde que seja respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos (BRASIL,

2010). Notou-se a diferença de dados entre o SNIR e realidade local, todavia, é necessário que seja lançado no sistema de informações nacionais, pois os Planos são condicionantes para os municípios obterem recursos da União.

Embora conste no SNIR a não existência do plano, considerou-se as informações do órgão municipal para a análise proposta nesta pesquisa. O Plano segundo seu sumário contemplaria o conteúdo mínimo da PNRS, no entanto, ele encontra-se cortado, do total de 148 páginas, possui apenas 128, faltando o conteúdo de 20 páginas.

Segundo a PNRS, os planos de gestão integrada de resíduos sólidos têm o conteúdo mínimo de 19 incisos, do artigo 19 (seção IV), que foram analisados com o PMGIRS de Tucuuruí.

No inciso I, é estabelecida a necessidade de um diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas.

O inciso I é completamente atendido. Segundo PMGIRS, as principais origens dos resíduos do município são do tipo: domésticos, comerciais, de serviços de saúde, de construção civil e de serviços público (como resíduos de varrição de ruas e de poda de árvores). Estimou-se um volume 50.000 kg/dia, totalizando uma média per capita de resíduos sólidos urbanos de 0,5 kg/hab.dia.

A caracterização dos RS foi realizada segundo o método de gravimetria, concluindo que em média 37% dos resíduos coletados na área urbana do município é passível de reciclagem e reutilização, e 63% é material orgânico a ser considerado como passível de uso e compostagem. A forma de destinação e disposição final de todos os resíduos é o lixão; com exceção os resíduos de saúde.

O inciso II, solicita identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver.

O inciso II é parcialmente atendido. O plano indica uma área para futuras instalações do aterro sanitário, sugerindo estudos ambientais necessários, e tem um capítulo que aborda sobre a relação entre o PMGRIS e o Plano Diretor Municipal, afirmando o respeito pelo zoneamento ambiental local. No entanto, não é feita a identificação das áreas de zoneamento.

O inciso III, solicita a identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais.

Quanto a este inciso, o plano de Tucuuruí, não aborda sobre possibilidades de soluções consorciadas ou compartilhadas, sendo assim não é atendido.

O inciso IV, solicita a identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS.

O Plano contempla de um tópico intitulado “Resíduos sólidos especiais (RSE) e logística reversa”, abordando os diversos resíduos passíveis de logística reversa no município, e se existem algum projeto implementado pelas empresas. Verificou-se que existem dois projetos pilotos de coleta, em parceria das empresas e prefeitura, para o recolhimento de pilhas, baterias, lâmpadas e resíduos eletrônicos. O plano informa que os RS passíveis de logística reversa destinadas aos fabricantes são: as embalagens de agrotóxicos, e as embalagens dos produtos químicos da estação de tratamento de água são.

O inciso IV, é parcialmente atendido, pois ele indica os resíduos e como ocorre seus gerenciamentos. No entanto, pode-se verificar que em sua maioria, os resíduos sólidos municipais são dispostos no lixão, o que está em desacordo com a PNRS, e a logística reversa não é implementada, só projetos iniciais. E que os conforme as informações do órgão responsável, os projetos pilotos de coleta encontram-se desativados.

O inciso V relaciona-se aos procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007.

O V é completamente atendido, o plano descreve a frota e as rotas de coleta do município, e afirma que os serviços de coleta e destinação dos RSU é feita por empresa terceirizada, e que os serviços de limpeza do sistema de drenagem, igarapés e podas de árvores ficam a cargo do da Secretaria de Urbanismo.

O inciso VI, verifica os indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Não foram identificados indicadores no plano, no sumário existe esse item, no entanto o PMGIRS de Tucuuruí, encontra-se incompleto, por isso, o item não é atendido. Segundo Barros et al. (2017), não possuir indicadores de desempenho, dificulta o estabelecimento de estratégias de gestão dos resíduos sólidos.

O inciso VII, aborda sobre regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual.

O plano aborda as responsabilidades e procedimentos para cada classe de resíduo, sendo a Secretaria Municipal de Obras e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade as principais responsáveis pela gestão de limpeza urbana e destinação final dos resíduos, verificando a sua tipologia, sendo o serviço terceirizado. No entanto, não existe no plano regras para o transporte dos resíduos, onde, independente da origem, todos tem o mesmo tratamento, com exceção dos resíduos de saúde, o qual é feito por uma empresa específica que realiza a coleta e destinação do mesmo, sem dar especificações ou procedimentos a serem seguidos nem especificar como será realizada a fiscalização do serviço prestado. Portanto atendendo parcialmente o inciso.

O inciso VIII, trata da definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, ou seja, estabelece a necessidade da elaboração de plano de gerenciamento de resíduos para os grandes geradores e geradores de resíduos especiais, estando presente no PGMIRS, dando as informações necessárias e responsabilidades para a elaboração e diretrizes.

O inciso não é atendido. O plano de Tucuuruí não informa a responsabilidade por cada tipo de resíduo, nem pela implementação e operacionalização do mesmo.

Já o inciso IX propõe programas e ações de capacitação técnica voltados para implementação e operacionalização do plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos.

O plano ainda não contempla programa de capacitação voltado para o PMRS, portanto o inciso não é atendido.

O inciso X, propõe programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização.

O inciso é atendido completamente. No plano de há um tópico que destaca a importância da educação ambiental no processo de gestão de resíduos sólidos, com a inserção de programas e expõem os projetos existentes.

O inciso XI, propõe programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

O inciso é atendido completamente. Existe, no plano de Tucuuruí, o relato da iniciativa de cooperativa no município, e como metas o incentivo para promoção de cooperativas e associações.

O inciso XII exige a criação de mecanismos para a geração de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.

O inciso não é entendido. Pois o tópico encontra-se incompleto e ausente no plano.

O inciso XIII estabelece que é primordial um sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, e também o modo de cobrança desses serviços.

O inciso não é entendido. Pois o tópico encontra-se incompleto e ausente no plano.

O inciso XIV determina a necessidade de metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, de modo a diminuir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada.

O inciso é atendido completamente. O plano possui metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem entre outras, como por exemplo, incentivos a compostagem.

O inciso XV, propõe a obrigação da descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, assim como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

O inciso é atendido completamente. O plano em seu Art. 33. estabelece obrigatoriedade a estruturação e implementação de sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: agrotóxicos; pilhas e baterias; pilhas e baterias; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes e produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

O inciso XVI traz os meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa da PNRS.

O inciso não é entendido. O plano propõe a modelo institucional de regulação a ser implantado, ressaltando a importância e sugerindo a criação por meio de lei municipal. E em seu plano de metas e ações, coloca como objetivo elaborar um modelo de logística reversa adequado às peculiaridades do município.

O inciso XVII estipula ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento no plano de gerenciamento integrado.

O inciso não é entendido. Pois o tópico encontra-se incompleto e ausente no plano.

O inciso XVIII, propõe a identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras.

O inciso XVIII é completamente atendido. Dentro desse contexto, o plano afirma que o município não possui passivos ambientais, no que tange às áreas destinadas à disposição de resíduos, considerando que estes locais foram ocupados e urbanizados tão logo ocorreu o encerramento de atividades. E propõe metas para a implantar programas de recuperação de áreas degradadas, planejamento de fiscalização, dentre outras ações.

Por fim, o último inciso, o XIX, reforça a periodicidade da revisão do plano de gerenciamento integrado, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal. O inciso é completamente atendido, em relação a esta atualização, o texto do PMGIRS de Tucuruí diz:

“Obrigatoriamente o PGIRS de Tucuruí deverá ser revisado a cada 04 (quatro anos), concomitantemente com a elaboração dos Planos Plurianuais.”

Com a análise detalhada do plano permitiu-se verificar que o mesmo não atende todas as exigências mínimas estabelecidas pela PNRS e que está incompleto, necessitando de todas as partes para uma análise mais detalhada, Tabela 1.

Em análise ao atendimento dos incisos I a XIX do art. 19 da Lei 12.305/2010, nove incisos foram atendidos de forma satisfatória (I, V, X, XI, XIV, XV, XVI, XVIII e IX), representando cerca 47% dos incisos atendidos. Os incisos II, IV e VII, foram parcialmente atendidos, devendo ser revistos e melhorados. Já os demais incisos não foram atendidos, sendo que os incisos VI, XII, XIII e XVII, não atendem, pois, estão ausente no texto do plano.

Em estudo semelhante, Pinho (2011) avaliando dezoito planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, também conforme o atendimento ao artigo 19 da Lei Federal 12.305/2010, constatou que em torno de 40% dos incisos foram atendidos nestes planos.

Dados semelhantes também foram observados por Vigne et al (2019), em que dos 19 critérios de avaliação definidos de acordo com a exigência da Lei 12.305/2010, apenas 42,10 % deles foram atendidos completamente pelo PMGIRS analisado, revelando a fragilidade técnica do documento em questão.

Estes resultados apontam a fragilidade dos PMGIRS no âmbito nacional. Sendo que os planos são de suma importância para a gestão eficiente dos resíduos sólidos nos municípios.

Para Vigne et al. (2019), o atendimento íntegro do conteúdo mínimo dos PMGIRS exigido pela lei, é tarefa árdua para os municípios, pois os requisitos são abrangentes, e os municípios muitas vezes

encontram-se em um cenário de carência de dados, não sistematização de informações, dificuldade de atração social para diálogo participativo, entre outros, sendo tais fatores, obstáculos para a elaboração de um plano conciso e coerente com a realidade local.

Segundo Jacobi & Besen (2011), a fragilidade das questões técnicas, econômicas e institucionais de grande parte dos municípios brasileiros é um entrave que a administração pública municipal enfrenta para elaborar e implantar o plano de gestão, prejudicando o processo de gerenciamento sustentável de resíduos sólidos.

Lisboa et al. (2013), afirmam que a maior dificuldade em elaborar o plano de gestão de resíduos sólidos descrita pelos gestores, são a aquisição de recursos financeiros para tal finalidade, e apontaram como problemas, mas em menor escala, a qualificação técnica e profissional dos funcionários municipais, a vontade política dos gestores, a disponibilidade no quadro de funcionários, os aspectos metodológicos, a integração entre as áreas que compõem o setor de saneamento em âmbito municipal e outros fatores que podem ser identificados no decorrer da elaboração do plano.

De acordo com Barros et al. (2017) a aprovação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é de suma importância para o município, pois é através dele que o município determina as diretrizes e ações de melhoria para o manejo dos resíduos. Outro ponto importante é a necessidade de que o mesmo seja aprovado, para assim o município ter acesso a recursos da União para utilizar no manejo dos resíduos (BRASIL, 2010).

Tabela 1. Conteúdo mínimo do PMGIRS exigido pela Lei 12.305 de 2010.

Requisitos	Situação atual
Inciso I - Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;	Completamente atendido
Inciso II - Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1o do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;	Parcialmente atendido
Inciso III - Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;	Não atendido
Inciso IV - Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;	Parcialmente atendido
Inciso V - Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;	Completamente atendido
Inciso VI - Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;	Não atendido
Inciso VII - Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;	Parcialmente atendido
Inciso VIII - Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;	Não atendido
Inciso IX - Programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;	Não atendido
Inciso X - Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;	Completamente atendido

Inciso XI - Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;	Completamente atendido
Inciso XII - Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;	Não atendido
Inciso XIII - Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;	Não atendido
Inciso XIV - Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;	Completamente atendido
Inciso XV - Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;	Completamente atendido
Inciso XVI - Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;	Completamente atendido
Inciso XVII - Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;	Não atendido
Inciso XVIII - Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;	Completamente atendido
Inciso XIX - Periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.	Completamente atendido

Segundo Sousa & Paixão (2019), consideram os desafios a serem superados para a implementação do PMGIRS as dificuldades de ordem estrutural, econômica, técnica e cultural, a começar pela complexidade de se construir e manter, mesmo em consórcio com outros municípios, um aterro sanitário e viabilizar os meios legais para a coleta seletiva por meio de associações ou cooperativas; e afirmam que a obrigatoriedade de elaboração e implementação de PMGIRS não tem se revelado eficaz para alterar a gestão dos resíduos e o comportamento ambiental de municípios.

Corroborando com as citações, a realidade do município de Tucuruí, que segundo a SEMMAS a dificuldade encontrada para regularização do PMGIRS está atrelada a questões políticas e econômicas. Face ao exposto, considera-se que a ausência ou deficiência dos PMGIRS, ocasionam dificuldades para a gestão de resíduos sólidos nos municípios brasileiros, e que analisar é uma ferramenta importante, para identificar fragilidades e proposição de melhorias no processo de gestão dos resíduos sólidos.

5. CONCLUSÃO

A questão dos resíduos no Brasil vem enfrentando dificuldades ao longo do tempo, favorecido pelo desafio do governo em elaborar e implementar políticas públicas eficientes para este setor, bem como da sociedade em estabelecer novos padrões de consumo em prol das diretrizes do desenvolvimento sustentável, podendo ser explicado pela falta de conhecimento da sociedade sobre os impactos provocados pelo gerenciamento inadequado destes materiais, dificultando o desenvolvimento desta área no nosso país.

Nesse sentido, essa pesquisa teve a finalidade de analisar o Plano Municipal de Resíduos Sólidos do Município de Tucuruí, e concluiu-se que o plano ainda não se encontra dentro das exigências mínimas estabelecidas pelo Art. 19 da Lei 12.305/2010.

Sendo que, nove incisos foram atendidos de forma satisfatória (I, V, X, XI, XIV, XV, XVI, XVIII e IX), representando cerca de 47% dos incisos atendidos. Os incisos II, IV e VII, foram parcialmente atendidos, devendo ser revistos e melhorados. Já os demais incisos não foram atendidos, sendo que os incisos VI, XII, XIII e XVII, não atendem, pois, estão ausentes no texto do plano.

Com isso, aponta-se que inicialmente o Plano deve ser completo, com as partes que estão ausentes; ser revisto e adequado, e deve ser inserido no banco de informações do SNIR para constar sua existência aos órgãos competentes.

Nesse contexto, este trabalho apresenta-se como uma ferramenta na tomada de decisão no processo de gestão dos RSU do município de Tucuruí, através da identificação das atividades que necessitam ser alcançadas. Desta forma, cabe ao Poder Público juntamente com a participação da população, avaliar quais medidas serão necessárias para que o município atenda as exigências estabelecidas na Lei 12.305/2010, considerando as limitações financeiras e de recursos humanos/materiais.

6. REFERÊNCIAS

Livro

MIRANDA, LL. **O que é lixo**. São Paulo. Editora Brasiliense. 45p. 1995.

ZARA, A. L. de S. A.; SANTOS, S. M. dos, OLIVEIRA, E. S. F.; CARVALHO, R. G. & COELHO, G. E. **Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão**. Epidemiol. Serv. Saude. Brasília – DF. 2016.

Artigo de periódico

ABEYEWICKREME W, WICKREMASINGHE AR, KARUNATILAKE K, SOMMERFELD J, AXEL K. **Community mobilization and household level waste management for dengue vector control in Gampaha district of Sri Lanka; an intervention study**. *Pathogens and Global Health*. 106(8):479-487. 2012.

BARROS, L. K. V.; ARAÚJO, N. A.; NETO, O. J. A. G.; RIBEIRO, C. H. N. & PINHEIRO, N. C. A. **Os desafios da política nacional de resíduos sólidos: uma análise do plano de gestão integrada de resíduos sólidos do município de Paço do Lumiar/ MA, Brasil**. Revista Ceuma Perspectivas. Vol. 30. 2017.

BESEN, G.R.; RIBEIRO, H.; GUNTHER, W.M.R.; JACOBI, P.R. **Coleta seletiva na região metropolitana de São Paulo: impactos da política nacional de resíduos sólidos**. Ambiente & Sociedade, v. XVII, n. 3, p. 259–278, 2014.

DOS REIS, P. T. B.; MATTOS, U. A. D. O.; DA SILVA, E. R. **Gestão municipal de resíduos sólidos urbanos à luz da Política Nacional de Resíduos: estudo de caso no município de Japeri, RJ, Brasil**. *Sistemas & Gestão*, v. 13, n. 3, p. 321, 2016.

HUTCHINSON, O. (2019). **Quatro Dúvidas Sobre Pesquisa Primária e Secundária**. *Market Research*. 2018. Disponível em: <http://www.euromonitor.com/solutions>. Acesso em: nov. 2019.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. Estudos Avançados, São Paulo, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011.

LISBOA, S. S.; HELLER, L; SILVEIRA, R. B. **Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores**. Engenharia Sanitária e Ambiental, Brasília, v. 18, n. 4, p. 341-348, 2013.

ROCHA, P. G. O.; XIMENES, T. C. F. & GUERRA, S. M. S. **Geoprocessamento aplicado a seleção de áreas para implantação de aterro sanitário: estudo de caso, consórcio Brejo Madre de Deus e Juatuba-PE**. Revista GEAMA. Recife-PE. Vol.1, n.2, mês – setembro. 2015.

SANTIAGO, L. S.; DIAS, S. M. F. **Matriz de indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos**. Engenharia Sanitaria e Ambiental, v. 17, n. 2, p. 203–212, 2012.

Artigo de eventos científicos

FILHO, D. F. F. **Fatores ambientais que contribuem para a proliferação do mosquito da dengue no bairro Praia Grande no Distrito de Mosqueiro, Belém – PA**. Anais. Campo Grande – MS. 2017.

OLIVEIRA, L. R. A.; MACHADO, L. P.; PAZ, E. C. S.; SCHALCH, V. & PEDROZA, M. M. **Análise do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS): do município de Gurupi – TO**. Anais. Natal – RN. 2019.

VIGNE, C. K.; PALANCA, J. A.; SANTOS, J. L. DOS.; VINÍCIUS KREBS, V & CRISTINE SILVA, C. S. DE SOUZA DA. **Análise do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos**

(PMGIRS) da cidade de Canoas/RS em face das exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Anais. João Pessoa – PB. 2019.

Monografia, dissertação e tese

PINHO, P. M. **Avaliação dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos na Amazônia Brasileira.** 2011. 315 p. Tese (Doutorado no Programa de Ciências Ambientais) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

Leis e sites governamentais

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, CXLVII, n. 147, 03 ago. 2010. Seção 1, p. 3-7.

BRASIL. Senado Federal. **Fim dos lixões ganha mais prazo.** Agência Senado. Revista Em Discussão. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **54% dos municípios têm plano de resíduos sólidos.** 2018. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/15166-54-dos-munic%C3%ADpios-t%C3%AAm-plano-de-res%C3%ADduos.html>. Acessado em: fev. 2020.

BRASIL. Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos – SNIR. **Planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos.** 2018. Disponível em: <https://sinir.gov.br/planos-de-residuos-solidos/planos-municipais-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos>

World Health Organization (WHO). **Global strategy for dengue prevention and control 2012-2020.** Genebra: WHO; 2012.