

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS SERTÃO - UNIDADE SANTANA DO IPANEMA
CURSO CIÊNCIAS ECONÔMICAS

HUDYS MARCOS FERREIRA SILVA

**Reciclagem e gestão de resíduos sólidos no município de Santana do Ipanema.
Um estudo de caso da atual situação**

SANTANA DO IPANEMA

2018

HUDYS MARCOS FERREIRA SILVA

**Reciclagem e gestão de resíduos sólidos no município de Santana do Ipanema.
Um estudo de caso da atual situação**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado na graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Me. Maurício de Siqueira Silva

SANTANA DO IPANEMA

2018

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Unidade Santana do Ipanema
Responsável: Rafaela Lima de Araújo – CRB 2058

S586r Silva, Hudys Marcos Ferreira.
Reciclagem e gestão de resíduos sólidos no município de Santana do Ipanema: um estudo de caso da atual situação. / Hudys Marcos Ferreira Silva.
f. 39.:il.
Orientador: Maurício de Siqueira Silva.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências econômicas) - Universidade Federal de Alagoas. Unidade Santana do Ipanema. Curso de Ciências econômicas. Santana do Ipanema, 2018.
Bibliografia: f. 36-37.
Apêndice: f. 38-39.
1. Desenvolvimento sustentável. 2. Coleta seletiva. 3. Reciclagem. 4. Santana do Ipanema – AL. I. Título.

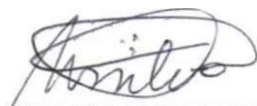
CDU: 33

HUDYS MARCOS FERREIRA SILVA

Reciclagem e gestão de resíduos sólidos no município de Santana do Ipanema.

Um estudo de caso da atual situação

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Economia.



Prof. e Mauricio de Siqueira Silva - UFAL (Orientador)

Banca Examinadora:



Prof. Me. Alcides José Omena Neto - UFAL (Examinador)



Prof. Esp. Joenneyres Raio de Souza Amancio - UFAL (Examinador).

DEDICATÓRIA

A minha família, razão de minha existência.

À Deus.

AGRADECIMENTOS

Queria agradecer ao corpo docente da Unidade acadêmica de Santana do Ipanema, por todos os ensinamentos adquiridos nessa graduação, aos servidores técnicos, aos colegas da equipe de limpeza e segurança, como cito aqui Zete e Claudio que por tantas vezes nos ajudou pelo simples fato de nos ouvir nos dias difíceis e alegres, o meu muito obrigado.

A toda turma de ciências econômicas 2012.1 pelo trabalho em equipe, que desempenhamos juntos nesses anos, a todos os amigos e colegas da unidade.

Aos colegas do centro Acadêmico de economia (CAECO) gestão 2014/2015, por todos os aprendizados que contribuíram para meu crescimento tanto profissional, como pessoal, por todas as lutas, por ter tido a oportunidade de termos feito história na unidade de Santana do Ipanema, mostrando que a nossa união fez diferença.

A todos os meus amigos da família Forrageiros, pelas discussões e trocas de conhecimentos, por todo o companheirismo e terem sido uma segunda família para mim. Aos meus companheiros de morada, Darlison, Franklin, Stonny, Felipe, Douglas (Borel), Jéssica, por serem verdadeiros irmãos e por toda a ajuda conferida a mim até os dias atuais.

Aos meus parceiros da dança, Adriano, Alana, Mariana, por sempre me apoiarem nas minhas decisões e estarem sempre presente comigo nos momentos bons e ruins.

A Deus pelo dom da vida, e por ultimo mas não menos importante, aos meus pais, e irmãos pois sem o esforço e sacrifício deles, este momento não teria se realizado, a seu Zuza e dona Benilda, agricultores que suaram muito para poder ver um filho ingressar no ensino superior, por todas as vezes que me deixaram estudar e eles mesmo foram pra roça, para o filho poder ter a oportunidade de “vencer na vida”, por todas os conselhos e brigas que serviram para minha formação como cidadão, por todas as vezes que diziam “estude, pra poder não precisar ir para a roça”, a vocês, toda a minha gratidão.

RESUMO

Este trabalho possui como objetivo Analisar a situação dos resíduos sólidos e a política desses resíduos sólidos em Santana do Ipanema. Buscou-se também verificar os desafios que temos pela frente em relação a reciclagem dos resíduos sólidos no nosso país, e em seguida discutir como se encontra a gestão dos resíduos sólidos na cidade de Santana do Ipanema; estudar as políticas de reciclagem no município ou se houver, no consórcio de municípios locais. Para tanto foi utilizada como método para coleta de dados, uma revisão de literatura e pesquisas bibliográfica e documental sobre as seguintes temáticas: Reciclagem, sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, possíveis leis e normas que tratassem da temática abordada tanto no estado de Alagoas, quanto no município de Santana do Ipanema, tomando como base a Lei Nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010 que constitui a Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS. A partir da análise de dados foi possível perceber a importância da discussão sobre a reciclagem e as dificuldades que o município de Santana do Ipanema apresenta em relação ao tema. Então, por meio de todo o estudo realizado, podemos concluir que o município de Santana do Ipanema não possui ainda atividades de coleta seletiva, apenas descartando seus resíduos no aterro sanitário através do consórcio dos municípios da região da bacia leiteira confirmando a hipótese do estudo.

Palavras Chave: Reciclagem; coleta seletiva; Santana do Ipanema.

ABSTRACT

This work aims to analyze the solid waste situation and the policy of this solid waste in Santana do Ipanema. We also sought to verify the challenges ahead in relation to solid waste recycling in our country, and then to discuss how solid waste management is located in the city of Santana do Ipanema; study the recycling policies in the municipality or, if there is one, in the consortium of local municipalities. In order to do that, a literature review and bibliographical and documentary research on the following themes were used: Recycling, sustainability, sustainable development, possible laws and norms that deal with the subject matter addressed in the state of Alagoas, as well as in the municipality of Santana do Ipanema, based on Law No. 12,305 of August 2, 2010, which constitutes the National Policy on Solid Residues (PNRS). From the analysis of data it was possible to perceive the importance of the discussion about the recycling and the difficulties that the municipality of Santana do Ipanema presents in relation to the theme. Finally, through the whole study, we can conclude that the municipality of Santana do Ipanema does not yet have selective collection activities, only discarding its residues in the sanitary landfill through the consortium of municipalities in the region of the dairy belt confirming the hypothesis of the study.

Keywords: Recycling; selective collect; Santana do Ipanema.

LISTA DE SIGLAS

AMA:	Associação dos Municípios Alagoanos – AMA
ABRALATAS:	Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alumínio
CEMPRE:	Compromisso Empresarial para Reciclagem
IBGE:	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMA:	Instituto do Meio Ambiente
ONU:	Organização das Nações Unidas
PERS-AL:	Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Alagoas
PIGIRS:	Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB:	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRS:	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PRADE:	Plano de Restauração de Área Degradada
SEMARH:	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos
SISNAMA:	Sistema Nacional do Meio Ambiente No Brasil
SNVS:	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil
SUASA:	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:.....	22
Figura 2:.....	23
Figura 3.....	24
Figura 4.....	26
Figura 5.....	27

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. JUSTIFICATIVA	14
1.2. OBJETIVOS	15
GERAL.....	15
ESPECÍFICOS	15
2. METODOLOGIA.....	16
3. A RECICLAGEM NA CONTEMPORANEIDADE.....	17
3.1 O que é reciclagem?	17
3.2 Política Nacional de Resíduos Sólidos	17
3.3 A reciclagem no Brasil	20
3.4 Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Alagoas – (PERS-AL)	24
4. A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM SANTANA DO IPANEMA.....	28
4.1 Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS)	28
4.2 Relação do município de Santana do Ipanema	30
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
7. APÊNDICE	38

1. INTRODUÇÃO

A reciclagem é uma atividade importante da economia, pois atualmente com o aumento desenfreado do consumo que ocasionam em inúmeros poluentes para o meio ambiente, ela pode possibilitar economia de matéria prima no processo de produção, além de poder ser reaproveitado. A humanidade já sofreu bastante por conta da destinação inadequada do seu lixo. Segundo a empresa de reciclagem eCycle, desde o início das civilizações, já podemos dizer que o lixo existia por meio dos restos mortais de suas caçadas e conforme esses grupos foram crescendo e formando cidades, esses dejetos foram aumentando e sendo descartados de forma inadequada, acarretando em surtos de doenças que chegou a quase dizimar populações inteiras.

De acordo com eCycle, 2014, Com a chegada da Revolução Industrial, por volta do final do século XVIII e século XIX, além do aumento do consumo dos produtos industrializados, o lixo passava a ter um aspecto diferente, que até então era orgânico, para também químico, eletrônico, radioativo, dentre outros. No século XX, com o fim da segunda guerra mundial, o crescimento econômico chegou para muitos países e com isso, nunca se tinha produzido tanto no mundo e, conseqüentemente, descartado tanto lixo. Com isso, a preocupação com o lixo tornou-se mais presente, pois sem ter onde descartar tantos excrementos começou a descartar em mares, rios e outras áreas, poluindo assim, o meio ambiente.

A reciclagem além de ser uma alternativa para a redução do descarte inadequado que pode poluir nossos mananciais, ainda pode ser visto pelo viés econômico no processo produtivo. Segundo a CEMPRE (Compromisso Empresarial para Reciclagem), 2013, a reciclagem do plástico, pode economizar o petróleo, que por sua vez é usado para fabricação do plástico. Ainda com a reciclagem do plástico, dentre outros materiais como vidro, papelão, papel e etc. gasta menos energia e recurso minerais utilizados no início da cadeia produtiva.

Tendo em vista a reciclagem como o processo de aproveitamento de material que seria descartado, como matéria prima para a produção de um novo produto e também a gestão de resíduos sólidos, que apresenta instrumentos que prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

De forma geral, com todo o crescimento que atualmente presenciamos, o mundo começou a ver com outros olhos o lixo, a reciclagem é uma alternativa para tentarmos amenizar esses impactos. O que até então era lixo, agora chamado de resíduo, pode ser reciclado ou reaproveitado. Vamos então, analisar o tema reciclagem no estado de Alagoas e mais precisamente, no município de Santana do Ipanema.

Diante disto, mesmo com toda essa preocupação com os resíduos produzidos, ainda a muito que fazer. Segundo a Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alumínio (Abralatas), apenas 18% dos municípios brasileiros possuem coleta seletiva de resíduos, quando olhamos os dados do estado de Alagoas, esse número é ainda menor. Segundo reportagem do G1 Alagoas, em 2014, esse número não chega a 1% na capital alagoana e Arapiraca. Portanto, buscou-se reunir informações para responder o seguinte problema de pesquisa: Como tem se dado essa relação no município de Santana do Ipanema?

Tendo em vista a reciclagem como objetivo o de economizar matéria prima dos recursos finitos e conseqüentemente tentar diminuir os dejetos que poluem o meio ambiente e sabendo de sua tamanha importância no cenário atual, devemos analisar a situação da política desses resíduos no estado e se houver no município de Santana do Ipanema.

Diante de um mundo cada vez mais globalizado, com um sistema capitalista onde o consumo e crescimento econômico são discussões em ascensão, a necessidade das nações de se preocuparem com a preservação do meio ambiente se tornam claras, pois, os recursos naturais não são infinitos, precisamos pensar em longo prazo e nos preocupar com o futuro de nosso planeta.

Com isso, é de relevante importância verificar quais medidas estão sendo tomadas na sociedade e isso não só nos grandes centros e nessa perspectiva este trabalho propomos discutir sobre a temática no município de Santana do Ipanema, a fim de melhorar as aspectos qualitativos da população.

Para o desenvolvimento do presente trabalho foram utilizadas pesquisas bibliográficas e de campo onde as bibliografias disponíveis utilizadas serviram para dar norte metodológico e embasamento teórico, já a pesquisa de campo, nos vem como ferramenta para conhecimento do objeto de pesquisa, que é os resíduos sólidos na cidade de Santana do Ipanema. Neste sentido, a pesquisa bibliográfica baseou-se na Política Nacional de Resíduos Sólidos, como também no Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Alagoas em publicações científicas da área

da reciclagem, como o Relatório da ONU (Organização das Nações Unidas) chamado de Nosso Futuro Comum, sobre a sustentabilidade ambiental do planeta terra. Além de livros e sites, tomando como embasamento teórico principal a política nacional de resíduos sólidos e o plano estadual de resíduos sólidos do estado de Alagoas.

1.1.JUSTIFICATIVA

O tema é de relevante importância, pois, atualmente com um número bastante considerável de produção de resíduos pelo município de Santana do Ipanema e a contínua preocupação com a diminuição do mesmo para a preservação do meio ambiente, através de políticas públicas e privadas, com base nos conceitos e dados sobre o tema, devemos tomar conhecimento da atual situação do município em relação a essa problemática para seu planejamento e se possível traçar diretrizes e analisar impacto, bem como fazer planos para o futuro.

1.2. OBJETIVOS

GERAL:

- Analisar a situação dos resíduos sólidos e a política desses resíduos sólidos em Santana do Ipanema.

ESPECÍFICOS:

- Observar como se encontra a gestão dos resíduos sólidos na cidade de Santana do Ipanema;
- Estudar as políticas de reciclagem no município ou se houver, no consórcio de municípios locais.
- Observar os custos do município em relação a reciclagem ou se houver, no consórcio de municípios locais.

2. METODOLOGIA

Este trabalho de conclusão de curso foi desenvolvido através de uma revisão de literatura, onde, “A revisão de literatura é, então, uma discussão sobre o resultado de estudo de outros pesquisadores que serão relacionados ao problema que se quer investigar”. Considera-a uma discussão com um amigo sobre o que os outros fizeram em relação ao que se pretende realizar. (PICCOLI, 2006, p. 43), acerca da temática de reciclagem, tomando como base a Lei N° 12.305, de 02 de Agosto de 2010 que constitui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e sua relação com o estado de Alagoas e especificamente, no município de Santana do Ipanema. Com uma abordagem qualitativa, onde Segundo Wolcott (2001 apud CRESWELL, 2007) a pesquisa qualitativa é interpretativa, ou seja, o pesquisador analisa os dados de um cenário para identificar temas e categorias e tirar suas conclusões sobre seu significado; de caráter exploratório e descritivo. O método utilizado na pesquisa do presente trabalho foi o método dedutivo, Segundo Lakatos (2003, p. 92), “Todo mamífero tem um coração. Ora, todos os cães são mamíferos. Logo, todos os cães têm um coração.” Onde parte de teorias gerais para explicar fatos particulares. E também de Análise documental que corresponde “[...] de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa” (GIL, 2008, p. 45).

Como instrumento para coleta de dados utilizou-se uma revisão de literatura onde foram realizadas pesquisas bibliográfica e documental sobre as seguintes temáticas: Reciclagem, sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, possíveis leis e normas que tratassem da temática abordada tanto no estado de Alagoas, quanto no município de Santana do Ipanema, para compor os dados secundários.

Foram registrados dados primários através de entrevistas com o Diretor de meio ambiente do município de Santana do Ipanema, e com o responsável pela Core Ambiental Eireli- ME CNPJ: 18.130.068/0001-50; empresa terceirizada responsável pela coleta e destinação adequada dos resíduos do município, e também uma visita ao logradouro Areia Branca, onde atualmente se encontra o aterro sanitário do consórcio dos municípios que compõem a região da bacia leiteira, a fim de tomar conhecimento da atual situação do município em relação às diretrizes exigidas pela PNRS.

3. A RECICLAGEM NA CONTEMPORANEIDADE

3.1 O que é reciclagem?

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a reciclagem consiste no processo de transformação de um resíduo sólido, que seria descartado, para que volte para o processo produtivo como matéria prima, ou um novo produto. De acordo com a eCycle, 2014, Ela faz parte dos três "R's" ou "erres": reciclagem, reutilização e redução. Como a reciclagem consiste em reprocessar um item, ela é diferente da reutilização (em que há apenas a utilização do item para outra função) e da redução (que consiste em diminuir o consumo de determinados produtos).

Ainda segundo eCycle, 2014, um estudo da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), relatos de que algumas civilizações antigas já dispunham de sistema de esgoto, além de pavimentação nas ruas, regras explícitas de como descartar seus excrementos, como exemplo: os Hindus e Israelitas. Algumas cidades Italianas na idade média tinham regras específicas para o descarte do lixo produzido e era estritamente proibido o descarte de lixo e fezes nas ruas.

3.2 Política Nacional de Resíduos Sólidos

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” (art.225, CF/88).

No dia 02 de agosto de 2010, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), onde a mesma dispõe de diversas medidas e ações para o melhor aproveitamento e gerenciamento do lixo no país, conforme o seu Art. 1º:

Esta lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluído os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

De acordo com PNRS (2017, p.18):

Art. 15. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de vinte anos, a ser atualizado a cada quatro anos, tendo como conteúdo mínimo: I – diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos; II – proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas; III – metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada; IV – metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos; V – metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; VI – programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas; VII – normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos; VIII – medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos; IX – diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico; X – normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos; XI – meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social. Parágrafo único. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas.

Neste contexto, podemos afirmar que os planos estaduais, por sua vez, apresentam os mesmos objetivos, podendo obter recursos da união para empreendimentos e/ou ações relacionadas à gestão de resíduos sólidos, bem como facilitar a obtenção de financiamento de cunho público e privado, para tal finalidade, se o mesmo atender os prazos vigentes atendidos por lei. Os planos municipais devem conter os mesmos determinantes, com o intuito de obter recursos para a limpeza urbana e que segundo PNRS, os municípios que optarem por conseguir recursos da união, serão priorizados os que:

“I – optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16; II – implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda. § 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.” (art.21, PNRS/2017).

Segundo algumas das definições da (PNRS), onde dentre elas, a mesma institui: a reciclagem processo de transformação dos resíduos sólidos que envolvem a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente No Brasil (SISNAMA) e, se couber, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA).

Como também nos assegura como alguns dos princípios e objetivos da (PNRS), estão, a: prevenção e a precaução, que são de suma importância para o gerenciamento dos resíduos; a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que venha a analisar as variáveis: ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; de acordo com seu Art. 6º.

Conforme explicado acima, a (PNRS) assume um papel importante para uma regulamentação do seguimento, pois, é de suma importância darmos uma atenção ao tema já que, ainda há, de fato, muitas pessoas e empresas que ainda achem o termo, reciclagem só mais uma “palavra bonita” e ou utopia. É sinal de que ainda temos que aprender muito sobre o tema e começar aplicar ações na prática em relação a temática.

Conforme Bosi (2018) a indústria da reciclagem no Brasil, começa a tomar forma nas décadas de 1980, 1990 e 2000. Trata-se inegavelmente de uma "indústria" alimentada por catadores, O autor deixa claro que, em países como Estados Unidos e Canadá, foram os programas de coleta seletiva que abasteceram a indústria da reciclagem. Assim, reveste-se de particular importância os catadores, que segundo o autor, não seria possível a existência e movimentação de tal indústria, sem antes o ingresso de milhares de trabalhadores no processo de cata de materiais recicláveis.

Reciclagem é o processo onde o material que seria descartado é reaproveitado ou transformado em matéria prima para a produção de um novo produto. Fred (2012) afirma que a reciclagem gera economia de matéria prima, água e energia, é menos poluentes e alivia os aterros sanitários, cujo a vida útil é aumentada.

É interessante, aliás, ressaltar que os autores demonstram total importância ao tema, pois ambos tratam a reciclagem como aspecto necessário para a sociedade, um com ênfase na economia de matéria prima, que possibilita por sua vez economia no processo de produção, e o outro autor deixa claro que a indústria da reciclagem sustentada pelos catadores, segundo (art.18, PNRS/2018), "implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda". Assim, reverte-se de particular importância a PRNS para entendimento da temática.

Segundo (CAVALCANTI, 2014), a política nacional de resíduos sólidos prevê a redução de produção de resíduos sólidos, o reaproveitamento e a disposição correta em caso de resíduos não recicláveis, entre outras medidas que instituem a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), elaborada para permitir o avanço

necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

Dentre alguns dos objetivos da política é a de fechamento/extinção de todos os lixões a céu aberto até 2014 e a adoção de aterros sanitários, que diferente dos lixões, tem uma preparação no solo para evitar a contaminação do lençol freático, o uso do gás metano para produzir energia elétrica e a coleta do chorume. E também da logística reversa que consiste na responsabilidade dos fabricantes e criar instrumentos de retornar com seus materiais uma vez descartados.

Ainda segundo (CAVALCANTI, 2014):

A PNRS prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

Ora, em tese, sabendo que a reciclagem é um processo de transformação de um material que seria descartado para um novo produto ou sendo reutilizado para outro fim, contribuindo para a economia do processo produtivo, não seria um erro afirmar que também possibilita a redução de materiais que poluiriam o meio ambiente e poderiam causar impactos negativos para o ecossistema e também para a saúde pública. Conforme explicado acima, não se trata somente de reciclar para redução e sim, inúmeros fatores que são afetados com este processo, como por exemplo, a economia de água e recursos naturais que diminuem os gastos no processo de produção, o cuidado com o meio ambiente, dentre outros.

3.3 A reciclagem no Brasil

“O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos (...)” (Cap. III, Seção I, Art. 25).

De acordo com a PNRS, todos temos a responsabilidade pela geração dos resíduos, não importa o setor, seja público ou privado, somos nós responsáveis para a efetivação das ações da PNRS.

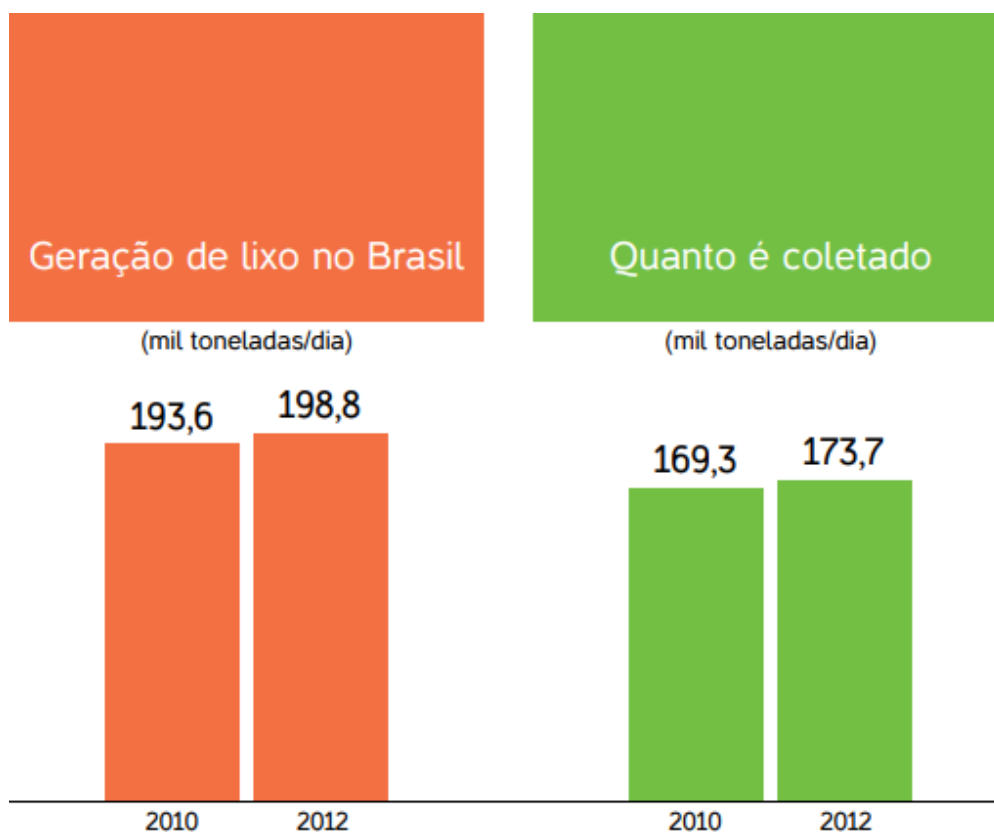
O Brasil vem tentando utilizar o mercado de reciclagem, como por exemplo, o Brasil, é considerado um grande reciclador de alumínio, chegando a reciclar mais de 90% por cento de suas latinhas.

O Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE) é uma associação sem fins lucrativos dedicados à promoção da reciclagem dentro do conceito de gerenciamento integrado do lixo.

De acordo com Victor Bicca Neto – presidente da CEMPRE, Nesse cenário, PNRS, aprovada em 2010, lançou obrigações que devem ser compartilhadas por todos os setores da sociedade. Um dos avanços mais significativos, resultado da Lei 12.305/2010, foi a recente assinatura do acordo entre as empresas e o governo federal para a implantação da logística reversa de embalagens em geral.

Veremos agora o quanto o Brasil produz de resíduos e o quanto consegue coletar conforme a figura a seguir:

Figura 1. Geração de lixo no Brasil



Fonte: Cempre Review 2013.

Podemos ver que a quantidade tanto na geração, quanto na coleta apresentaram aumento no período analisado, mas ainda assim, precisamos reduzir, reciclar ou reutilizar para mudar essa realidade para evitar o descarte irregular.

De acordo com (Cempre, 2015) Assim, em 22 de junho de 2012, foi publicado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) o edital 02/2012, com o chamamento para o acordo setorial voltado à logística reversa de embalagens em geral – aquelas que compõem a fração seca dos resíduos sólidos urbanos.

Apresentado por um amplo acordo de organizações da indústria e do comércio, coordenada pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), o sistema para coleta e retorno de embalagens ao setor produtivo respeita a realidade brasileira e segue critérios de viabilidade técnica, econômica e social.

A preocupação do setor privado também é presente, de acordo com dados da CEMPRE, a logística reversa tem aumentado consideravelmente, através de acordos entre as cidades

sedes da copa entre 2012 e 2014, esses dados mostram o aumento acima da média como podemos ver na figura a seguir:

Figura 2. – Meta superada

O trabalho das empresas envolveu uma quantidade de municípios, população e geração de resíduo superior ao previsto pelo Ministério do Meio Ambiente

	Brasil	Fase 1 Meta Edital MMA	Realizado pela Coalizão 2012-2014
Municípios	5.570	258 4,6%	371 6,7%
População urbana 2013	169.780.605	63.020.011 37,1%	94.798.041 55,8%
Geração de resíduos urbanos (milhões t/ano) (SNIS, 2013)	6110	25,16 41,2%	36,82 60,3%

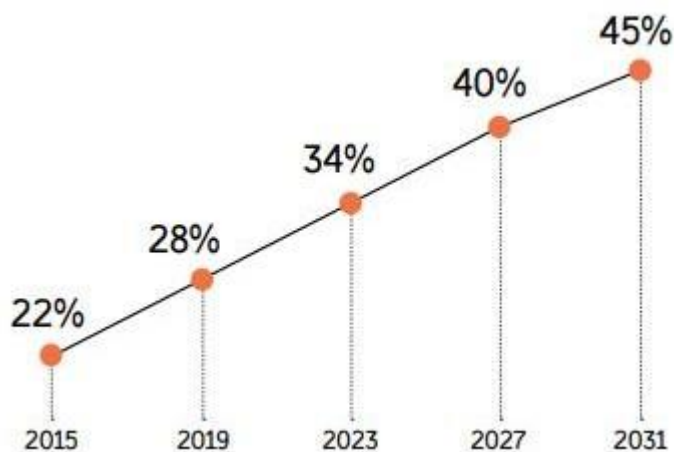
Fonte: CEMPRE, 2015.

Como mostra os dados da figura acima, o número de municípios que foram contemplados com investimentos e ações dentre elas: capacitação e melhorias de estruturas e equipamentos das cooperativas de catadores, além da expansão dos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para entrega de resíduos recicláveis pela população, através dos acordos setoriais, superou a meta da primeira fase do estudo, isso no período de 2012 á 2014.

De acordo com a publicação CEMPRE, em 2013, a coleta, triagem e processamento dos materiais em indústrias recicladoras geraram um faturamento estimado em R\$ 10 bilhões. Segundo estimativa do estudo de viabilidade econômica da proposta de acordo setorial para embalagens, elaborado pela LCA Consultores, o mercado brasileiro de reciclagem teria potencial de gerar benefício econômico de R\$ 1,1 milhão por dia em 2014, caso 90% da população das cidades-sede da Copa do Mundo tivesse sido atendida por coleta seletiva no período.

Em longo prazo, temos a meta de conseguir reciclar até 45% dos resíduos urbanos do Brasil conforme estabelecida pelo edital do MMA de 2012, como podemos ver a seguir:

Figura 3. Plano de metas para incremento da recuperação dos recicláveis no Brasil.



Fonte: Edital MMA-02/2012 – chamamento para elaboração do acordo setorial de embalagens em geral.

De acordo com Barbosa (2013), muitos países ainda precisam ir além para atender as metas mandatórias ambiciosas do bloco, que determinam uma taxa de reciclagem de lixo urbano de 50% até 2020. Cinco deles já chegaram lá. Na Áustria, Alemanha, Bélgica, Holanda e Suíça, a vontade política e a participação civil deram um novo valor ao lixo.

Exemplos que devem inspirar o Brasil, que recicla apenas 13% de seus resíduos urbanos, mostrando assim, um volume de municípios que utilizam algum tipo de coleta seletiva ainda é pequeno.

Nessa perspectiva, o estado de Alagoas traçou diretrizes para seus resíduos sólidos que serão discutidas na seção seguinte.

3.4 Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Alagoas – (PERS-AL)

Segundo PERS-AL (2016, p.25):

O Estado de Alagoas está localizado na Região Nordeste do Brasil, fazendo divisa com os Estados de Pernambuco ao norte e ao noroeste, com a Bahia ao sudeste e Sergipe ao Sul. Seu território abrange uma área de 27.778,506 Km², dividida 102 Municípios. A população estimada (IBGE, 2013) é 3.300.935 habitantes, perfazendo uma densidade demográfica de 112,33 hab./km².

Segundo informações do Ministério do Meio Ambiente, atualmente o vinte e três estados concluíram até o momento os planos para gerenciar melhor os resíduos de seus municípios.

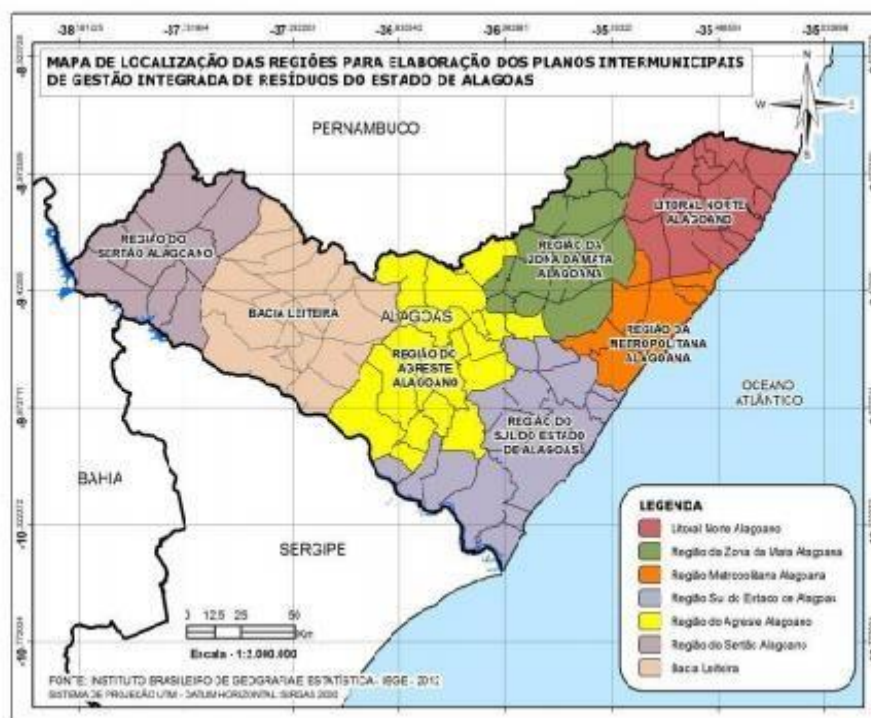
O Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) é um instrumento previsto na Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) (Lei Federal nº 12.305/2010), como já mencionado anteriormente; o mesmo contém os estudos técnicos para elaboração do Panorama de Resíduos Sólidos e aplicação das ações em seus respectivos municípios.

De acordo com Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) (2016, p.23):
“... as diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos; a proposição de normas e diretrizes para a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos e proposição de medidas a serem aplicadas em áreas degradadas; as metas para a gestão dos resíduos sólidos e programas, projetos e ações para a gestão de resíduos sólidos (...)”.

(PERS, 2016) Já para a caracterização da economia do estado de Alagoas por participação por setor em seu PIB, o setor terciário (serviços), é o setor que apresenta maior participação no estado, segundo SEPLAG (2013), para o exercício 2011, com 68,70%, seguidos pelo setor industrial (25,19%), impostos (10,09%) e agropecuário (6,11%). Essas informações se fazem necessárias para o levantamento das características dos resíduos conforme as estabelecidas pela PNRS.

Para facilitar na construção de uma gestão integrada dos resíduos sólidos, e apresentando os seus diferentes aspectos socioeconômicos e ambientais, o PERS-AL, segmentou o estado em sete regiões de gestão de resíduos sólidos, como mostra a figura a seguir:

Figura 4. - Microrregiões do Estado de Alagoas quanto à gestão de resíduos sólidos.



Fonte: SEMARH/AL/2010. Adaptado pela Floram.

Foram definidas as seguintes regiões de gestão de resíduos sólidos no Estado de Alagoas:

- Região do Agreste Alagoano - Arapiraca, Traipu, Girau do Ponciano, Lagoa da Canoa, Feira Grande, Campo Grande, São Sebastião, Limoeiro de Anadia, Craíbas, Igaci, Coité do Nóia, Taquarana, Maribondo, Belém, Tanque d'Arca, Palmeira dos Índios, Olho d'Água Grande, Minador do Negrão, Quebrangulo e Estrela de Alagoas;
- Região da Bacia Leiteira - Olho d'Água das Flores, Santana do Ipanema, Ouro Branco, Maravilha, Poço das Trincheiras, Senador Rui Palmeira, Carneiros, São José da Tapera, Pão de Açúcar, Belo Monte, Palestina, Jacaré dos Homens, Monteirópolis, Olivença, Major Isidoro, Dois Riachos, Cacimbinhas, Jaramataia e Batalha.
- Região do Litoral Norte de Alagoas - Maragogi, Japaratinga, Porto de Pedra, São Miguel dos Milagres, Passo de Camaragibe, São Luiz do Quitunde, Flexeiras, Joaquim Gomes, Matriz de Camaragibe, Porto Calvo, Jundiá, Novo Lino, Colônia Leopoldina, Campestre e Jacuípe.
- Região Metropolitana Alagoana - Rio Largo, Messias, Barra de Santo Antônio, Coqueiro Seco, Satuba, Santa Luzia do Norte, Pilar, Paripueira, Marechal Deodoro e Maceió.
- Região do Sertão Alagoano - Delmiro Gouveia, Pariconha, Água Branca, Mata Grande, Canapi, Inhapi, Olho d'Água do Casado e Piranhas.

- Região Sul do Estado de Alagoas - Coruripe, Jequiá da Praia, Anadia, Boca da Mata, Campo Alegre, São Miguel dos Campos, Roteiro, Piaçabuçu, Igreja Nova, Porto Real do Colégio, Teotônio Vilela, Barra de São Miguel, Feliz Deserto, Penedo e mais (02) dois Municípios que migraram da Região Agreste (Junqueiro e São Brás).

- Região da Zona da Mata Alagoana - União dos Palmares, Ibateguara, São José da Laje, Santana do Mundaú, Branquinha, Murici, Capela, Cajueiro, Atalaia, Pindoba, Mar Vermelho, Paulo Jacinto, Viçosa, Chã Preta. (PERS-AL, 2016, p.26).

Essa divisão tem o intuito de facilitar a caracterização dos resíduos por cada região, mas com a mesma finalidade, diminuição dos passivos ambientais e efetividade de ações de gerenciamento dos resíduos. Diante disto, foi elaborado o plano de regionalização dos resíduos sólidos do estado de Alagoas, criando consórcios entre os municípios de cada uma das sete regiões da divisão do estado em relação aos resíduos, que segundo o PERS- AL estão em fase de construção.

A seguir, podemos ver as informações sobre o consórcio que contempla o município de Santana do Ipanema, o qual pertence o objeto de estudo deste trabalho.

Figura 5. – Informações sobre o Consórcio Intermunicipal para Gestão dos Resíduos Sólidos – CIGRES.

Nome: Consórcio Intermunicipal para Gestão dos Resíduos Sólidos - CIGRES	
Data de Criação (Assinatura do Protocolo de Intenções): Dezembro/2006	
CNPJ: 08.992.184/0001-25	
Presidente: Elmo Antônio Medeiros, Prefeito do Município de Monteirópolis, eleito em 08 de abril de 2013	
Endereço: Avenida Dom Antônio Brandão, nº 218 A, Farol, Maceió, Alagoas	
Municípios Consorciados:	
1 - Jacaré dos Homens	9 - Batalha
2- Monteirópolis	10 - Carneiros
3 - Olho d'Água das Flores	11 - Jaramataia
4- Olivença	12 - Santana do Ipanema
5 - São José da Tapera	13 - Belo Monte
6 - Senador Rui Palmeira	14 - Cacimbinhas
7 - Pão de Açúcar	15 - Major Isidoro
8 - Maravilha	16 - Palestina

Fonte: Associação dos Municípios Alagoanos – AMA – 2014. Acesso em: 20 de Junho de 2018.

4. A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM SANTANA DO IPANEMA

4.1 Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

Segundo informações do site dos resíduos sólidos do estado de Alagoas, As dificuldades financeiras e de gestão fazem com que os municípios se associem em busca de soluções para os problemas relacionados aos resíduos sólidos. Nesse contexto, é elaborado o **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS)** que atende vários municípios consorciados.

Segundo PIGIRS (2016) “O Governo do Estado de Alagoas, por meio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH), assumiu a responsabilidade de elaborar o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS) da Região da Bacia Leiteira do Estado de Alagoas”.

O PIGIRS tem como objetivo auxiliar de forma documentada os consórcios a implementarem as diretrizes do plano nacional, plano estadual, em suas respectivas regiões de atuação.

Neste sentido, Os consórcios podem ser entendidos como uma associação, com personalidade jurídica, formada por entes da federação. Sua aplicação está relacionada com a gestão associada para prestação de serviços públicos, mediante uma cooperação técnica e financeira entre federados para prestação de serviços e realização de projetos. (PIGIRS, 2016).

A seguir, veremos a tipologia dos resíduos dos municípios da região da bacia leiteira que foi feito através de estudo do PIGIRS.

Figura 6. Resultados da caracterização gravimétrica para os municípios da região.

Município	Matéria Orgânica (%)	Papel/Papelão (%)	Metal (%)	Plástico (%)	Vidro (%)	Outros (%)
Batalha	62,05	6,24	1,91	13,86	0,35	15,60
Belo Monte	77,08	6,15	0,77	12,00	0,92	3,08
Cacimbinhas	56,93	8,85	0,67	9,18	0,17	24,21
Carneiros	70,44	5,25	0,97	14,09	0,69	8,56
Dois Riachos	64,95	3,91	0,94	7,98	1,41	20,81
Jacaré dos Homens*	-	-	-	-	-	-
Jaramataia	76,45	3,21	1,71	7,92	1,07	9,64
Major Isidoro	42,52	10,59	0,84	31,76	1,18	13,11
Maravilha	62,59	10,64	2,13	15,96	0,35	8,33
Monteirópolis	70,93	2,78	1,67	10,71	2,09	11,82
Olho d'Água das Flores	66,57	12,72	1,48	14,79	0,00	4,44
Oliveira	73,83	4,99	0,61	6,51	1,51	12,56
Ouro Branco	65,09	4,27	0,79	17,69	1,26	13,74
Palestina	68,87	4,47	0,54	10,02	2,33	13,77
Pão de Açúcar	60,87	17,39	1,04	10,43	3,65	6,61
Poço das Trincheiras	60,13	13,74	1,68	12,90	1,34	10,22
Santana do Ipanema	54,47	3,83	1,28	13,58	2,24	24,60
São José da Tapera	66,22	7,59	1,19	14,88	0,45	9,67
Senador Rui Palmeira	59,09	15,15	0,61	13,48	0,76	10,91

Fonte: FLORAM (2015).

Como podemos ver os resíduos compostos por matéria orgânica compõem a maior parte dos resíduos de todos os municípios estudados, e em menor número, o metal e vidro.

Até o presente momento do estudo do PIGIRS (2016), os municípios da região da bacia leiteira não apresentam nenhum tipo de serviço público de coleta de recicláveis, nem contem centro de triagem e/ou unidades de compostagem, conforme a figura a seguir.

Figura 7. Informações sobre serviços públicos de coleta de resíduos de recicláveis nos municípios da Região da Bacia Leiteira.

Municípios	Serviços públicos para coleta de recicláveis	Modalidade de coleta dos recicláveis	Abrangência do serviço	Quem executa o serviço
Batalha	Não	N.A	N.A	N.A
Belo Monte	Não	N.A	N.A	N.A
Cacimbinhas	Não	N.A	N.A	N.A
Carneiros	Não	N.A	N.A	N.A
Dois Riachos	N.I	N.I	N.I	N.I
Jacaré dos Homens	Não	N.A	N.A	N.A
Jaramataia	Não	N.A	N.A	N.A
Major Isidoro	Não	N.A	N.A	N.A
Maravilha	Não	N.A	N.A	N.A
Monteirópolis	Não	N.A	N.A	N.A
Olho d'Água das Flores	Não	N.A	N.A	N.A
Olivença	Não	N.A	N.A	N.A
Ouro Branco	Não	N.A	N.A	N.A
Palestina	Não	N.A	N.A	N.A
Pão de Açúcar	Não	N.A	N.A	N.A
Poço das Trincheiras	Não	N.A	N.A	N.A
Santana do Ipanema	Não	N.A	N.A	N.A
São José da Tapera	Não	N.A	N.A	N.A
Senador Rui Palmeira	Não	N.A	N.A	N.A

Fonte: FLORAM (2015)

4.2 Relação do município de Santana do Ipanema

Atualmente o município de Santana do Ipanema não possui um plano municipal para a gestão integrada de seus resíduos, estando presente no CIGRES, nome do consórcio municipal ao o qual está integrado conforme citado anteriormente. Onde seria importante para o município a construção de seu plano municipal para efetivar ações de coleta seletiva e reciclagem.

Segundo informações do diretor de meio ambiente do município, Fabio Leite, os aspectos relacionados aos resíduos do município estariam englobados no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) que se encontra em processo de construção com o apoio da SEMARH.

O município de Santana do Ipanema teve seu lixão a céu aberto fechado oficialmente no dia 02 de Janeiro de 2017, com isso, o município está em fase de construção do Plano de

Restauração de Área Degradada (PRADE) para poder executar as ações de restauração da área degradada pelo lixão, atendendo as exigências do IMA (Instituto do Meio Ambiente). Com isso, os resíduos coletados pelo município estão sendo dispostos no aterro sanitário, que se encontra no município de Olho D'água das Flores, onde recebe os resíduos de todos os outros municípios do CIGRIS.

Os resíduos produzidos no município de Santana do Ipanema são coletados por uma empresa terceirizada chamada Core Ambiental Eireli- ME CNPJ: 18.130.068/0001-50, que atua no município desde 02 de Janeiro de 2017 e é a atual responsável por coletar e fazer a disposição final dos resíduos ao aterro sanitário.

O município coleta uma média de 23 toneladas por dia de resíduos, que chegam a uma média de 550 á 600 toneladas por mês. Cada município tem um custo por tonelada para mandar seus resíduos para o aterro, isso inclui também o setor privado. O município de Santana do Ipanema tem o custo de R\$ 67,00 reais por tonelada para mandar seus resíduos para o aterro, o que dá uma média de R\$ 1.541,00 de custo diário para o município, e de aproximadamente R\$ 38.525,00 mensal. Valor esse que poderia ser reduzido caso o município realizasse algum tipo de ação de reciclagem e/ou compostagem de seus resíduos, através de cursos de capacitação para os trabalhadores da Core Ambiental e até mesmo os servidores municipais responsáveis pela limpeza da cidade e podendo incentivar a criação de uma associação para trabalhos de triagem e processamento de resíduos sólidos urbanos.

Diante das atuais circunstâncias, a Core ambiental tem como meta a consolidação da parceria com o comércio local da cidade, para poder facilitar os trabalhos de coleta seletiva. A empresa tem também o intuito de firmar parceria com uma associação de catadores do município circo-vizinho de Poço das Trincheiras, onde a mesma conta com uma estrutura onde já se fazem trabalho de reciclagem de garrafas Pet, contribuindo para uma formação de renda para os seus associados.

5. CONSIDERAÇÕES

FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise da política nacional dos resíduos sólidos, uma reflexão acerca das alternativas para a melhora da gestão dos nossos resíduos e sua importância e dificuldades encontradas ao trabalhar esse conteúdo, além disso, também permitiu vermos as diversas possibilidades para o país, estados e municípios se adequarem as normas da lei.

De modo geral, vimos que ainda existe certa dificuldade, principalmente dos estados e municípios de se adequarem as normas da temática abordada, talvez por aspectos burocráticos, o que podem dificultar na obtenção de recursos, ou ainda tratar a temática com pouca importância, como também a educação ambiental, que o diretor da core ambiental apontou como uma das principais dificuldades encontrada no município. Com isso, acabamos perdendo em aspectos econômicos pela não reciclagem e redução dos resíduos sólidos, sem falar na preocupação que temos que ter em relação aos nossos recursos naturais que são finitos.

Através da presente pesquisa, vimos a atual situação do município de Santana do Ipanema em relação à gestão integrada de seus resíduos sólidos apresentando sua situação em relação ao plano municipal, onde foi apresentada que está em fase de construção, tanto em relação ao consócio de municípios da região da bacia leiteira a qual pertence. Diante disto, podemos afirmar que os objetivos do presente trabalho foram relativamente alcançados.

Dada à importância do tema, torna se necessário o desenvolvimento de trabalhos e projetos que visem à consolidação de atividades relacionadas temática abordada, contribuindo assim para o crescimento socioeconômico e sustentável do município, mas também que se verifique a efetividade da política, uma vez que é uma necessidade inclusive jurídica para serem adotadas pelos municípios.

Diante disto, vimos que a discussão do tema se faz extremamente necessária para que se possa por em prática as inúmeras alternativas em relação a reciclagem, onde praticamente tudo pode ser reaproveitado, e que podemos trazer benefícios para o nosso município em relação a este setor, uma vez que uma política efetiva de gestão de resíduos sólidos pode trazer inclusive geração de renda para a sociedade local.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATLAS BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/santana-do-ipanema_al>. Acesso em 25 de maio de 2018.

BARBOSA, Vanessa. Desperdício não tem vez aqui. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/mundo/noticias/15-paises-que-dao-licao-em-reciclagem-de-lixo>>. Acesso em 25 de maio de 2018.

BARROS, A. J. D. S.; LEHFELD, N. A. D. S. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 3ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BATOCCHIO, A.; BIAGIO, L. A. **Plano de Negócios - estratégia para micro e pequenas empresas**. São Paulo: Manole, 2005.

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. D. V. **Introdução à Engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos**. FLORIANÓPOLIS: UFSC, 2009.

BERNARDI, L. A. **Manual de Empreendedorismo e Gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. São Paulo: Atlas, 2010.

CAVALCANTI, Hylda. **Entenda o Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.redebrasilatual.com.br/ambiente/2014/08/entenda-o-plano-nacional-de-residuos-solidos-n-9118.html>>. Acesso em 20 de maio de 2018.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Brasília- 2016

Cempre Review 2015: Um panorama reciclagem no Brasil. Disponível em: <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/artigos>>. Acesso em 25 de maio de 2018.

DARIDO, S. C.; SOUZA JÚNIOR, O. M. D. **Para Ensinar Educação Física: possibilidades de intervenção na escola**. Campinas: Papirus, 2007.

DOLABELA, F. **O Segredo de Luísa**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

ECYCLE. **Você sabe o que é reciclagem? E como ela surgiu?** Disponível em: <<http://www.ecycle.com.br/component/content/article/44-guia-da-reciclagem/2046-reciclagem-o-que-e-como-surgiu-reaproveitamento-upcycle-origem-como-reciclar-coleta-seletiva-onde-reciclar.html>>. Acesso em 25 de maio de 2018.

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. LEI 12.305/2010 (LEI ORDINÁRIA) 02/08/2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm>. Acesso em 15 de março de 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, M. E. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª. ed. Editora Atlas, 2003.

MUNDOS BRASIL. **Os países que mais reciclam.** Disponível em: <<http://www.mundosbrasil.com.br/2014/01/os-paises-que-mais-reciclam.html>>. Acesso em 28 de maio de 2018.

Plano Intermunicipal dos resíduos sólidos da região da bacia leiteira Disponível em: <<http://www.residuossolidos.al.gov.br/planos/intermunicipal>>. Acesso em 26 de Julho de 2018.

Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Região da Bacia Leitaria Disponível em: <http://www.residuossolidos.al.gov.br/vgmidia/arquivos/288_ext_arquivo.pdf>. Acesso em 26 de Julho de 2018.

REVISTA ÉPOCA. Os números da reciclagem no Brasil. Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/Sociedade/o-caminho-do-lixo/noticia/2012/01/os-numeros-da-reciclagem-no-brasil.html>>. Acesso em 25 de maio de 2018.

SETOR RECICLAGEM. **Reciclagem de plástico.** Disponível em: <<http://www.setorreciclagem.com.br/category/reciclagem-de-plastico/page/2/>>. Acesso em 25 de maio de 2018.

SILVEIRA, M. A. **A formação do engenheiro inovador:** uma visão internacional. Rio de Janeiro: Puc-Rio, 2005.

SUA PESQUISA. **Reciclagem.** Disponível em: <<http://www.suapesquisa.com/reciclagem/>>. Acesso em 25 de abril de 2018.

Apêndice

Segue em anexo, algumas fotos da vista realizada ao aterro sanitário do consórcio dos municípios da região da bacia leiteira.



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor