

FACULDADE SANTA RITA
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

**ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DOS
RESÍDUOS SÓLIDOS EM UM CONDOMÍNIO NO
INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO**

BIANCA MARIANA GOUVEIA DE SOUZA
EDUARDA FERNANDA ELIAS DE SOUSA
RAFAEL GOMES DE OLIVEIRA

NOVO HORIZONTE / SP

2018

FACULDADE SANTA RITA
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

BIANCA MARIANA GOUVEIA DE SOUZA
EDUARDA FERNANDA ELIAS DE SOUSA
RAFAEL GOMES DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DOS
RESÍDUOS SÓLIDOS EM UM CONDOMÍNIO NO
INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Trabalho desenvolvido como requisito parcial para aprovação na disciplina TIC sob orientação da Prof.^a Ma. Karla Gonçalves Macedo.

NOVO HORIZONTE / SP

2018

ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM UM CONDOMÍNIO NO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Bianca Mariana Gomes de Souza¹
Eduarda Fernanda Elias de Sousa²
Rafael Gomes de Oliveira³
Karla Gonçalves Macedo⁴

Resumo

Este trabalho apresenta um estudo de caso do gerenciamento dos Resíduos Sólidos em um condomínio no interior de São Paulo, por meio da pesquisa foi observado que o descarte de Resíduos Sólidos está sendo feito de uma forma não satisfatória de acordo com a sustentabilidade ambiental. O estudo também foi subsidiado por uma pesquisa bibliográfica com ênfase nas legislações vigentes e normas reguladoras, todo o processo de gerenciamento de resíduos sólidos está previsto na Lei 12.305 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS. Para delimitar a pesquisa foi elaborado um questionário subsidiado por informações da PNRS e outras pesquisas do segmento e por meio da aplicação do questionário, os resultados apresentados são que os entrevistados têm o conhecimento sobre a política nacional dos resíduos sólidos, porém, por meio de um levantamento fotográfico, o descarte incorreto continua sendo realizado, podendo resultar na degradação do meio ambiente e recursos naturais, colocando em risco a qualidade de vida. O condomínio ainda precisa realizar algumas ações direcionadas que possibilitariam melhorias para conscientizar os moradores e visitantes e ainda estruturar o condomínio otimizando os processos e subsidiando ações específicas.

Palavras-chave: Resíduos; Sustentabilidade ambiental; Gerenciamento de Resíduos.

Abstract

The present essay consists in a case study of solid waste management in a condominium located in the inland of state of São Paulo. According to our research, it was observed that disposal of solid waste is done in an unsatisfactory way pursuant to environmental sustainability. Our study was focused on a bibliographic research based on the current legislation and regulatory standards. All the process of solid waste management is required by Law 12305, which establishes the National Solid Waste Policy (PNRS). To delimit our research, we have created a questionnaire based on information taken from PNRS and on other studies in this area. The results have shown that the interviewed are aware of the national solid waste policy. However, according to our photographic survey, the incorrect disposal keeps on happening in the area, which can degrade the environment, its natural resources, and put into risk the quality of life. The condominium still needs to execute directed actions that would lead to improvements to educate residents and visitors. In addition, it could be structured in order to optimize the processes and execute specific actions.

Keywords: Waste; Environmental Sustainability; Management.

^{1 2 3} Discentes do 8º termo do Curso de Administração da Faculdade Santa Rita-SP, FASAR.

⁴ Professora do Curso de Administração da Faculdade Santa Rita-SP, FASAR.

1. INTRODUÇÃO

O processo de evolução e modernização da sociedade é inegável atualmente, as tecnologias disponíveis e as inovações em diversos setores, possibilitam maior comodidade às pessoas. Esses fatores juntamente com o aumento populacional e o crescimento desordenado de algumas nações podem gerar impactos extremamente negativos para o meio ambiente. A responsabilidade ambiental tem grande relevância para a sociedade e o meio ambiente, pois, atualmente existe grande preocupação por parte da sociedade com as consequências do consumo e produção desenfreada de Resíduos Sólidos.

Sabendo da relevância do tema e ainda reconhecendo que para a eficácia dos processos de gerenciamento é imprescindível que todos tenham a consciência de suas responsabilidades, o presente estudo será embasado em uma revisão da literatura sobre a gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos e ainda irá analisar como é realizado o gerenciamento dos Resíduos Sólidos em um condomínio residencial de alto padrão no município de Borborema situado no interior do Estado de São Paulo, além de por meio de um estudo de caso e aplicação de um questionário para os condôminos com o objetivo de analisar o nível de consciência ambiental dos mesmos e apresentar aos gestores do empreendimento os resultados e propor algumas ações direcionadas.

O aumento dos Resíduos Sólidos vem crescendo conforme o aumento populacional resultando na degradação do meio ambiente e recursos naturais, colocando em risco a qualidade de vida. Principalmente as indústrias, que são os maiores causadores dos impactos negativos ao meio ambiente. Cabe aos gestores das organizações enxergarem isso como uma oportunidade, sendo assim adotar um gerenciamento de Resíduos Sólidos em conformidade com a legislação vigente além de conscientizar os colaboradores e consumidores da importância desse processo de modo que, as estratégias nesse setor tenham efetividade.

2. RESÍDUOS SÓLIDOS

O Tema relacionado sobre a Gestão de Resíduos Sólidos é de suma importância, não somente para o meio ambiente, mas como também para toda a sociedade e empresas que se proporcionam a ter um gerenciamento diferente e um

mundo melhor. É um assunto que cada dia mais é discutido, por consequência do aumento dos impactos negativos ao meio ambiente e ao bem-estar dos seres vivos devido à destinação inadequada dos Resíduos Sólidos. (SANTOS, 2016)

Primeiramente é imprescindível compreender o que são os Resíduos Sólidos, pois, ainda hoje muitos ainda utilizam a terminologia equivocada de “lixo”, segundo a norma da ABNT, NBR 10.004:2004, Resíduos Sólidos são aqueles que:

“resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.”

De acordo com a norma NBR 10.004/2004, os resíduos são classificados:

QUADRO 1

| Classificação dos Resíduos | | |
|----------------------------|---|-------------|
| Resíduos Classe I | Perigosos: apresentam periculosidade ou características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade | |
| Resíduos classe II | Não perigosos | |
| | Resíduos classe II A | Não inertes |
| | Resíduos classe II B | Inertes |

NBR 10.004/2004

A Lei nº 12.305/10 que institui a PNRS é bem recente, e contém vários mecanismos importantes que proporciona aspectos para que o país em frente aos principais problemas ambientais, sociais e econômicos resultantes do descarte inadequado dos Resíduos Sólidos. Visa à redução da geração de Resíduos Sólidos, auxiliando com procedimentos e técnicas que aumenta a reutilização dos Resíduos Sólidos e o descarte adequado para aqueles que não podem ser reutilizados.

2.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

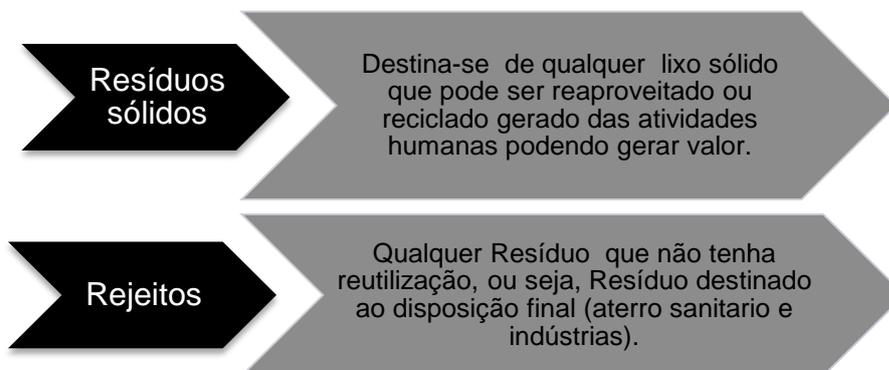
São considerados Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) todos os lixos gerados pelas pessoas em suas residências, são constituídos por restos de alimentos, embalagens plásticas, vidros, papéis, latas de alumínio, resíduos com substâncias químicas (pilhas, baterias, remédios, lâmpadas) que é utilizado no dia a dia das pessoas. (NBR 10004:2004)

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT10. 004, define resíduos residenciais ou domésticos como aquele constituído de restos de alimentação, invólucros diversos, varreduras, folhagens, ciscos e outros materiais descartados pela população diariamente.

2.2. RESÍDUOS SÓLIDOS E REJEITO

Os Resíduos Sólidos são nominados por qualquer lixo gerado que não faz falta, compreende o lixo (resíduo) resultante da atividade humana e que agregam valor econômico atualmente devido os avanços tecnológicos, pois, já foi visto somente como descarte sem valor. (RUSSO, 2003) Já os rejeitos são considerados lixos que não agregam valor e não podem ser reutilizados e nem reciclado, tendo sua destinação final para o aterro sanitário. (MEDEIROS,2012), na figura abaixo está indicando a diferença entre resíduo e rejeito.

Na figura 1 Diferença entre Resíduos sólidos e Rejeitos.



Fonte: FIESP - Federação das Indústrias de São Paulo (2018)

3. RECICLAGEM

Segundo a Lei 12.305, artigo 3º Inciso XIV – 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.

Segundo MMA - Ministério do Meio Ambiente (2018), a reciclagem surgiu com objetivo de reaproveitamento de materiais utilizados pela comunidade com o propósito de gerar novas matérias primas, reduzindo os recursos extraídos para novos produtos, obtendo a oportunidade de diminuir o impacto ambiental e evitando riscos à saúde pública. A preocupação em reduzir extração dos recursos para a produção de novos vem aumentando pela sociedade devido a sérios problemas provocados pela poluição ambiental.

Esse processo de reciclagem conta com o auxílio de várias áreas para que realmente seja realizado, desde consumidores em suas residências que é responsável por colocar o lixo em suas lixeiras, órgãos municipais que realiza a coleta dos lixos das residências e lixeiras em lugares públicos e leva até os centros de triagem para ser realizada a separação pelo o pessoal da coleta seletiva, dos resíduos que podem ser reciclado e direciona cada um para sua área específica, ou seja , do tipo de resíduo que ele é, e o que não pode ser reciclado é mandado para o aterro sanitário.(SCHALCH, LEITE JÚNIOR,2002)

A palavra reciclagem, que abrange de forma geral todas as formas de reaproveitamento, difundiu-se na mídia a partir do final da década de 1980, quando foi constatado que as fontes de petróleo e de outras matérias primas não renováveis estavam se esgotando rapidamente, e que havia falta de espaço para a disposição de resíduos e de outros dejetos na natureza (GARCEZ & GARCEZ, 2010, p.14).

3.1. FICHAS TÉCNICAS RECICLAGEM NO BRASIL

No Brasil segundo os dados do Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE) são geradas anualmente as seguintes quantidades de reciclados.

QUADRO 2 - Quantidade de Reciclados anualmente no Brasil

| Matérias | % |
|---------------------------------|----------|
| Vidro- 2011 | 47% |
| Pneus-2014 | 85% |
| Plástico-2011 | 21,7% |
| Pet -2011 | 59% |
| Papel ondulado-2014 | 84,7% |
| Papel de escritório -2014 | 31,2% |
| Latas alumínio-2014 | 98,4% |
| Latas de aço – 2015 | 46,7% |
| Embalagens de longa vida – 2015 | 21% |
| Composto urbano – 2015 | 5% |

Fonte: Fichas Técnicas do CEMPRE

4. GESTÃO INTEGRADA SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS

Segundo o Artigo 3º da PNRS, define Gestão Integrada como:

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

O aumento populacional, a economia em expansão, a rápida urbanização e o aumento dos padrões de vida da comunidade aceleraram a taxa de geração de resíduos sólidos urbanos (MINGHUA ET al., 2009). A palavra integração, tem como significado “incorporação de um elemento em um conjunto”, com isso, levando em consideração a gestão integrada de resíduos tem como objetivo trazer uma participação essencial de todos, criando-se um laço com os mesmos objetivos, ou seja, é dever de todos ter responsabilidade aos descartes inadequados dos Resíduos Sólidos que causam grandes impactos em relação à saúde humana e ambiental.

Quando se forma um conjunto de ações e tarefas voltadas para a busca de soluções para os Resíduos Sólidos, de forma que todos tenha o mesmo objetivo: a política, os municípios, a população, empresas, fatores sociais, econômicos, cultura, entre outros, forma-se então a responsabilidade compartilhada, onde todos devem ajudar e cooperar para a minimização de impactos gerados pela má destinação dos resíduos, é um envolvimento entre a política e a população, juntamente com os apoios vinculados com o governo municipal, estadual e federal, identificando tecnologias e soluções adequadas para a realidade do ciclo produtivo e para a eliminação e geração dos resíduos com sua disposição final sustentável. Vale lembrar que o plano da Gestão Integrada é elaborado pelo setor público, ou seja, cada prefeitura é responsável pela gestão integrada do seu município que inclua programas e planos para essa gestão. (MONTEIRO, 2001)

A gestão integrada e a compartilhada dos Resíduos Sólidos, no entanto, depende de uma construção e de uma visão muito mais amplas da problemática. Variáveis tecnológicas, econômicas, culturais e sociais são elementos de extrema importância para a formulação e implementação de estratégias. Todo desenvolvimento da gestão integrada, envolve diferentes componentes que

abrangem as áreas da saúde educação, meio ambiente, geração de emprego e renda e assim, a participação social. (DEMAJOROVIC & BESEN, 2007)

A LEI Nº 12.305 que institui a PNRS traz a seguinte informação:

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei; (LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.)

Desse modo, o gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos é um conjunto planejado e interligado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que uma administração pública municipal desenvolve para coletar, evitar, tratar e dispor os “lixos” das cidades (D’ALMEIDA; VILHENA, 2000).O quadro abaixo apresenta cada e etapa realizada com Resíduos Sólidos desde seu tipo, a sua disposição final e seus agentes responsáveis.

QUADRO 3 – Características dos Resíduos Sólidos e da sua Gestão

| Resíduos sólidos | Fontes geradoras | Resíduos produzidos | Responsável | Tratamento e disposição final |
|-------------------------------|--|---|--|--|
| Domiciliar (RSD) | Residências, edifícios, empresas, escolas. | Sobras de alimentos, produtos deteriorados, lixo de banheiro, vidro, embalagens de papel, metal, plástico, isopor, longa vida, pilhas, eletrônicos, baterias, fraldas e outros. | Município | Aterro sanitário; Central de triagem de recicláveis; Central de compostagem e Lixão |
| Comercial Pequeno gerador | Comércios, bares, restaurantes, empresas. | Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outros. | Município define quantidade ^a | Aterro sanitário; Central de triagem de recicláveis e Lixão |
| Grande gerador (maior volume) | Comércios, bares, restaurantes, empresas. | Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outros. | Gerador | Aterro sanitário; Central de triagem de recicláveis e Lixão |
| Público | Varrição epoda | Poeira, folhas, papéis e outros. | Município | Aterro sanitário; Central de compostagem e Lixão |
| Serviços de saúde (RSS) | Hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios, outros. | Grupo A – biológicos Grupo B - químicos Grupo C – radioativos Grupo D – comuns | Município e Gerador | Incineração; Lixão; Aterro sanitário; Vala séptica; Micro-ondas; Autoclave e Central de triagem de recicláveis |
| Industrial | Industrial | Cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, fibras papel, madeira, escórias e outros. | Gerador | Aterro industrial e Lixão |

Fonte: JACOBI & BESEN (2011)

4.1. PRIORIDADE DA GESTÃO DE RESÍDUOS

Segundo a Lei 12.305 que institui a PNRS, traz a seguinte informação sobre a ordem de prioridade no art.9º: “Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada do rejeito.”A seguinte imagem apresenta a Prioridade da gestão de Resíduos e em seguida o quadro explicando cada etapa executada.

Na figura 2 Prioridade da gestão de Resíduos.



Fonte: **FIESP**.Federação das Indústrias do Estado de São Paulo– Resíduos Sólidos.

QUADRO 4 – Explicação de cada etapa da Prioridade da gestão dos Resíduos

| Prioridade na gestão de resíduos sólidos | |
|---|---|
| Não geração | Realizar a atividade produtiva sem que ocorram perdas ao longo do processo e demais atividades que o suportam. |
| Reduzir | Buscar a otimização e maximização da eficiência de processo quanto ao uso de maquinário, matérias primas, desenvolvimento de novas tecnologias, de forma a gerar a menor quantidade possível de resíduos. |
| Reutilizar | Identificar e buscar alternativas para viabilizar técnica e economicamente o uso de refugos e perdas no próprio processo ou em outro, tanto do ponto de vista mássico quanto energético. |
| Reciclar | Identificar, buscar alternativas para viabilizar técnica e economicamente o tratamento de refugos, perdas em processos, embalagens, transformando-os em insumos ou novos produtos. |
| Outros tratamentos | Aplicação de técnicas, tais como: compostagem, recuperação, aproveitamento energético, entre outras admitidas pelos órgãos competentes. |
| Disposição final ambientalmente adequada | Destinação de rejeitos em aterro, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. |

Fonte: **FIESP**.Federação das Indústrias do Estado de São Paulo– Resíduos Sólidos.

5. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD)

Segundo Schalch, (2002 p.71) o conceito de gerenciamento de Resíduos Sólidos abrange atividades de segmento operacionais e tecnológicas, envolvendo atividades administrativas, gerenciais, fatores econômicos, financeiros, políticas e ambiental.

É o ato de dar soluções para qualquer problema causado pelo impacto dos resíduos. Da produção até a sua destinação final. Realizar a separação corretamente dos lixos domiciliares é uma tarefa que exige trabalho e tempo do cotidiano das pessoas, porém trata-se de um gerenciamento que se ganha pontos positivos para o meio ambiente se realizada por todos em nosso dia a dia. São tarefas que precisam de um conjunto, entre a sociedade e o governo, visto que a quantidade de lixo cresce em decorrência que a população também se amplia. A separação dos lixos domiciliares é realizada em dois grupos de resíduos, sendo eles os recicláveis e os orgânicos. (BRINGHENTI, 2004)

Segundo a LEI Nº 12.305 que institui a PNRS no seu 3º artigo inciso X, nos informa sobre gerenciamento dos Resíduos Sólidos:

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei; (LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.)

Com o aumento da população, os RSD têm aumentado constantemente, por isso é de grande importância em realizar o gerenciamento dos resíduos, permitindo o controle e a prevenção da poluição do meio ambiente e preservando a saúde de todos. (SCOMAÇÃO, 2013)

Segundo Seibert (2014), a humanidade precisa encontrar uma forma de explorar os recursos naturais sem danificar o meio ambiente, lembrando que os recursos naturais existentes no mundo, são de todos, caso contrários todos poderão sofrer as consequências, e riscos com seu bem-estar e saúde por motivo de seus próprios resíduos.

A maioria da população brasileira dispõe seus resíduos sólidos domiciliares sem nenhum controle, ou consciência, que acaba acarretando graves

consequências. Sabemos que a prefeitura municipal de cada município que é responsável pelo gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares. O gerenciamento já se inicia quando as pessoas têm a consciência e realiza a separação dos resíduos nas residências e nas indústrias antes da coleta ser realizada. Gerenciar os resíduos sólidos significa prepará-los para a coleta de forma adequada, compatível com o tipo de resíduo sólido domiciliar: orgânico ou reciclável. Essa educação e consciência devem ser colocadas em práticas no dia a dia das pessoas, transformando a relação com o meio ambiente e sociedade como inovação, voltado para uma transformação sócia, onde todos tenha o direito de ter um meio ambiente equilibrado sendo essencial para uma vida saudável e melhor qualidade de vida. (JACOBI, 2005)

A seguir, o quadro frisar o processo do Gerenciamento dos RSD desde suas fontes geradoras, seus responsáveis e a sua disposição.

QUADRO 5- Gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares

| Resíduos sólidos | Fontes geradoras | Resíduos produzidos | Responsável | Tratamento e disposição final |
|-------------------------|--|--|--------------------|--|
| Domiciliar (RSD) | Residências, edifícios, empresas, escolas. | Sobras de alimentos, produtos deteriorados, lixo de banheiro embalagens de papel, vidro, metal, plástico, isopor, longa vida, pilhas, eletrônicos, baterias, fraldas e outros. | Município | 1. Aterro sanitário 2. Central de triagem de recicláveis 3. Central de compostagem 4. Lixão |

Fonte: JACOBI & BESEN (2011).

Logo abaixo, o quadro explica o objetivo de cada forma de tratamento realizada com os RSD.

QUADRO 6 - FORMAS DE TRATAMENTO

| | |
|--------------------|--|
| RECICLAGEM | Reaproveitar os lixos, transformando o mesmo no original ou em diferente. |
| COMPOSTAGEM | Transformar os restos orgânicos em um composto, sendo assim, em adubos. |
| INCINERAÇÃO | Redução do peso, processo de decomposição térmica, ou seja, a queima dos lixos em fornos próprios. |

Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2018)

6. DESTINAÇÃO FINAL E DISPOSIÇÃO FINAL

A seguir serão apresentadas as definições acerca de destinação final e disposição final.

6.1 DESTINAÇÃO FINAL

Segundo a PNRS brasileira, em seu artigo 3º e inciso VII, destinação final ambientalmente adequada é definida da seguinte forma: Destinação de resíduos que inclui a reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações. Estas deverão ser admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final. Para isso, deverá ser observado normas operacionais específicas para evitar danos ou riscos à saúde pública. Como também à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Na figura abaixo, apresenta os tipos de forma de tratamento da destinação final dos Resíduos Sólidos impostos de acordo com a PNRS, que está descrita na lei 12305/2010.

Na figura 3 Formas de Tratamento da Destinação Final



Fonte: Manual para Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

6.2 Disposição Final

A PNRS no seu Art. 3º define a Disposição Final ambientalmente adequada da seguinte maneira: **Lei 12.305/2010 Art. 3º Inciso VII – Disposição Final ambientalmente adequada:** distribuição ordenada de rejeitos em aterros,

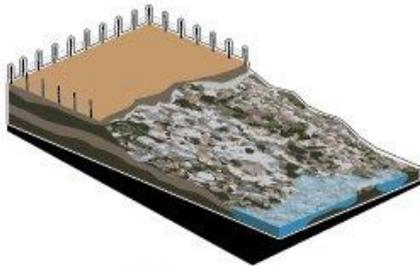
observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e minimizar os impactos ambientais adversos; (Título I – Capítulo II – Parágrafo VIII). Logo abaixo na figura 4, esta ilustrada os três tipos de espaço destinado para disposição final dos Resíduos Sólidos gerados pela atividade humana.

Figura 4 Locais utilizados para disposição de rejeitos.



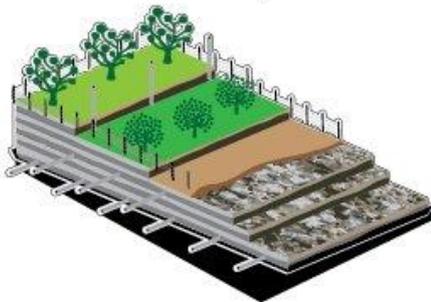
Lixão

Os lixões são terrenos que recebem resíduos a céu aberto, sem tratamento adequado para o lixo. Isso quer dizer que nos lixões, resíduos vindos residências, comércio, indústria e até hospitais são jogados livremente. Além disso, são locais sem controle de entrada e saída de pessoas, ou seja, qualquer um pode acessar o terreno quando desejar.



Aterro controlado

É um intermediário entre o lixão e o aterro sanitário. Geralmente são cercados e a entrada de pessoas é restrita a trabalhadores autorizados. São locais onde os resíduos são despejados e recebem uma cobertura de terra. Em geral, não têm impermeabilização do solo nem tratamento do chorume gerado, tampouco licenciamento ambiental.



Aterro sanitário

Os aterros sanitários seguem regras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Neles, os terrenos são preparados e impermeabilizados com mantas para que os lençóis freáticos não sejam contaminados. Têm chaminés para escape dos gases, sistema de drenagem de chorume e nivelamento de terra. A cobertura do lixo é feito com terra e há licenciamento ambiental.

Infografia | Genido

Fonte: Gazeta Online (2017)

7. ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi realizado em um condomínio de alto padrão com uma classe social média fundado em 13 de outubro de 2011, com uma área com destinação para 685 lotes, sendo que 40 lotes são utilizados para moradia fixa.

O condomínio está localizado no município de Borborema a 394 km da capital do Estado de São Paulo. Segundo dados do IBGE/2018 têm estimado 15.925 pessoas. Está localizado no melhor ponto de Borborema/SP às margens do rio

Tietê. Atende não só a população de Borborema, mas também várias regiões do estado, como Novo Horizonte, Catanduva, Itajobi, Jaboticabal, Lins, Taquaritinga Bauru, Marília, Matão, São Carlos, Sumaré, Araraquara e São Paulo capital.

O município de Borborema–SP destina-se os resíduos de uma forma inadequada, descartando os lixos em um lixão, localizados próximos aos bairros da cidade. O local é frequentado por catadores que retiram seus sustentos dos restos que foram descartados. Também é realizada a coleta seletiva separando os lixos através da prefeitura da cidade.

Figura 5 Resíduos Sólidos próximo a prainha do condomínio.



Autor: Elaboração Própria

Figura 6 Lixo jogado pelos condôminos em eventos realizados pelo condomínio.



Autor: Elaboração Própria

Figura 7 Caçamba locada pelo condomínio para os condôminos descartarem seus resíduos.



Autor: Elaboração Própria

Figura 8 Resíduos jogados pelos os próprios condôminos em lugares inadequados.



Autor: Elaboração Própria

Figura 9 Lixos que são descartados nas ruas do condomínio que vão para os bueiros.



Autor: Elaboração Própria

Figura 10 Lixeira próxima à área de estacionamento dos pescadores.



Autor: Elaboração Própria

Figura 11 Resíduo descartado próximo ao estaleiro.



Autor: Elaboração Própria

Figura12 Resíduos colocados em calçadas pelo os próprios condôminos.



Autor: Elaboração Própria

Figura 13 Lixo descartado de forma incorreta na beira do rio.



Autor: Elaboração Própria

Figura 14 Restos de entulhos descartados em terrenos.



Autor: Elaboração Própria

Por meio das figuras acima, pode-se observar que os resíduos que poderiam ser reciclados ou reutilizados, estão sendo jogado de forma inadequada diretamente no solo e ainda próximo ao rio que pode trazer graves consequências para o meio ambiente, colocando em risco a saúde humana, solos, rios e animal. É notório observar através das imagens as garrafas de vidros descartadas no solo, colocando em risco a saúde de uma criança, visto que o condomínio é para famílias, e crianças transitam nas áreas podendo causar cortes. Já na figura 12, observa-se descarte de entulho próximo a uma residência, isso pode atrair animais peçonhentos como escorpião, aranhas, cobras, conduzindo sérios riscos aos condôminos que reside próximo a aquela área. Na figura 9, é analisado outro grande futuro problema, pode-se observar descarte de garrafa no bueiro, mesmo que pequeno pode causar um

futuro entupimento causando uma enchente ou alagamento. São pequenos detalhes que podem ser evitados, tendo consciência dos riscos que podem causar a saúde humana, meio ambiente e as empresas terem um diferencial de sustentabilidade como característica.

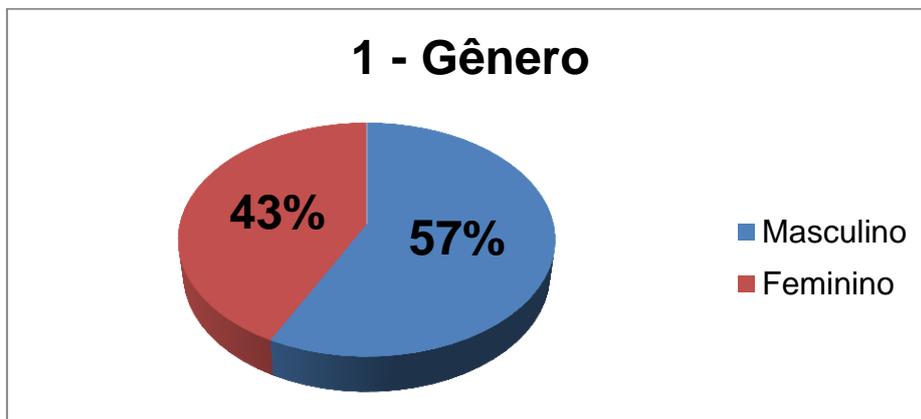
8. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizado um levantamento de dados por meio de uma pesquisa com os condôminos de um condomínio situado em Borborema interior do Estado de São Paulo, para saber o conhecimento de cada um e a importância que tem quando se trata de Resíduos Sólidos, com um total de 40 pessoas sendo respondido pelo público masculino e feminino que reside no mesmo condomínio.

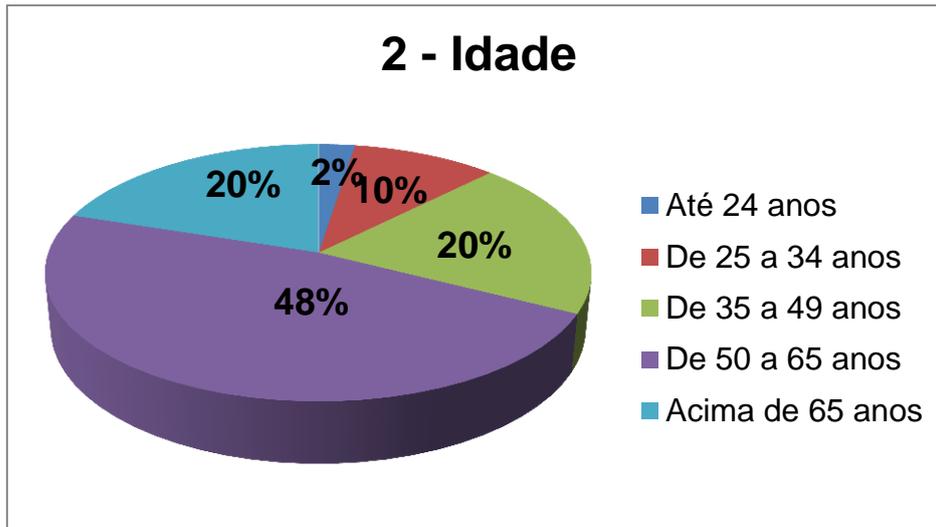
A seguir, foi elaborado um questionário enfocando o tema deste artigo, contendo 16 perguntas identificando o gênero e idade com opção de respostas fechadas e de múltiplas escolhas para uma elaboração via gráfica para melhor identificar e analisar os resultados obtidos das respostas dos entrevistados. Vale lembrar, que para a aplicação do questionário, foi deixado à vontade os entrevistados, sem indução ou interferência para algum tipo de resposta.

8.1 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DADAS EM FORMA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 e 2 Gênero e idade dos entrevistados no condomínio



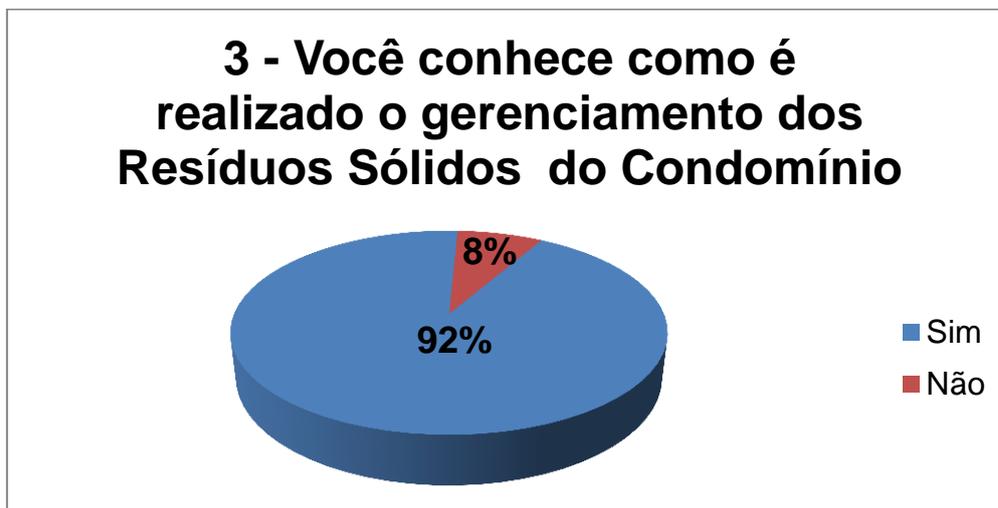
Fonte: Elaboração Própria



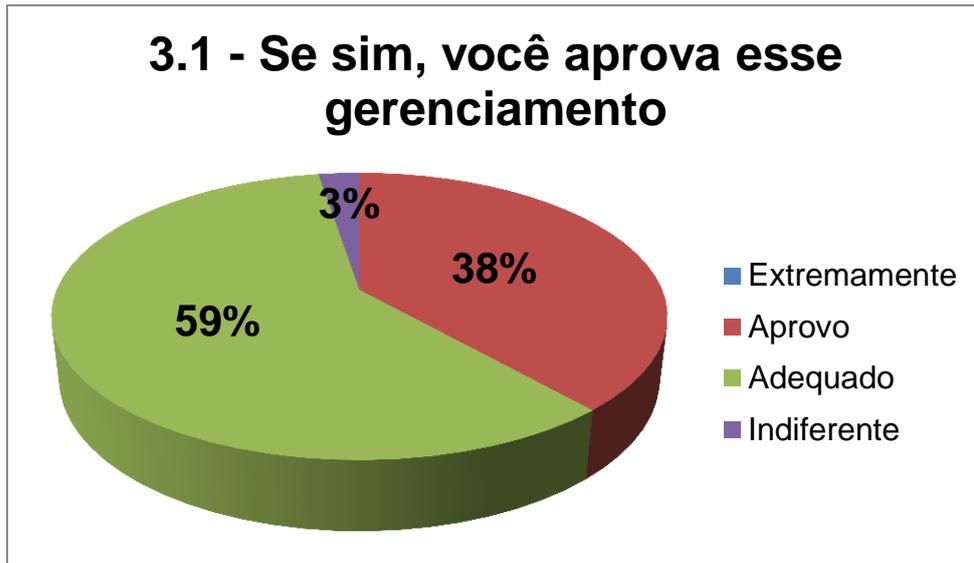
Fonte: Elaboração Própria

Conforme os resultados dos gráficos 1 e 2 observa-se que a grande predominância é do sexo masculino e com faixa etária de 50 a 65 anos, com isso pode-se analisar que maior parte dos condôminos presentes, estão em busca de sossego e tranquilidade longe de cidades grandes.

Gráfico 3 e 3.1 Conhecimento e aprovação do gerenciamento dos Resíduos Sólidos do condomínio.



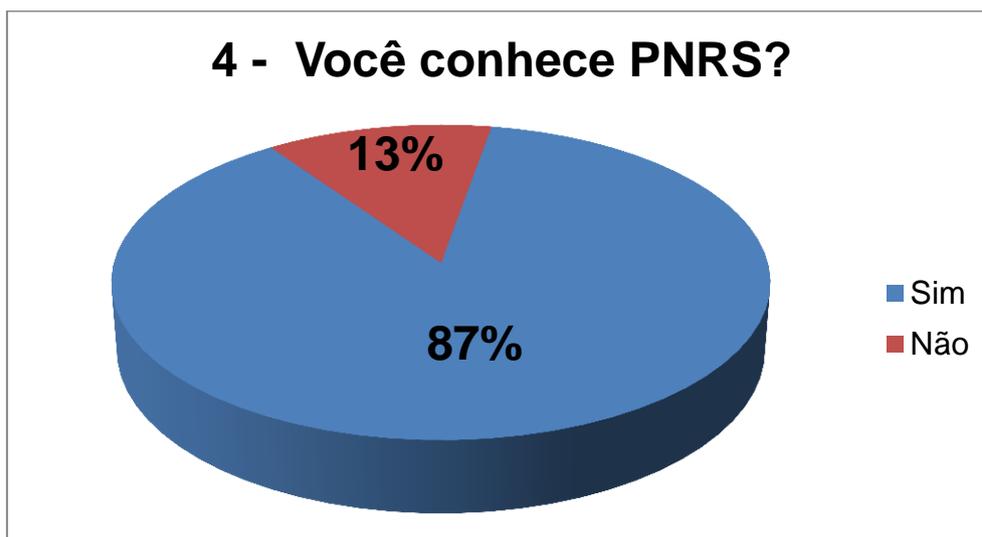
Fonte: Elaboração Própria



Fonte: Elaboração Própria

Conforme as informações apresentadas o gráfico 3 e 3.1, as pessoas conhecem como é realizado esse processo no condomínio de forma expressiva sendo praticamente 60 % considera adequado, esse resultado se torna expressivo visto que apenas 3% está indiferente e nenhum condômino desaprova o gerenciamento realizado no condomínio.

Gráfico 4 e 4.1 Conhecimento e avaliação sobre a PNRS



Fonte: Elaboração Própria



Fonte: Elaboração Própria

De acordo com as informações coletadas, o gráfico 4 demonstra que 87 % conhecem a PNRS e o gráfico 4.1 apresenta cerca de 75 % consideram adequada a Política. Os condôminos avaliaram a PNRS, mesmo que conforme as imagens no item 7 do artigo são evidenciadas práticas em desacordo com a referida legislação.

Gráfico 5 Conscientização da reutilização de um resíduo.



Fonte: Elaboração Própria

Conforme as informações apresentadas, o gráfico 5 apresenta que a maior parte das pessoas entrevistadas pensam na reutilização dos Resíduos. Demonstrando-se uma grande preocupação com relação à questão ambiental,

porém com um potencial para crescimento, pois, ainda 23% dos que responderam nunca ou raramente tem essa preocupação.

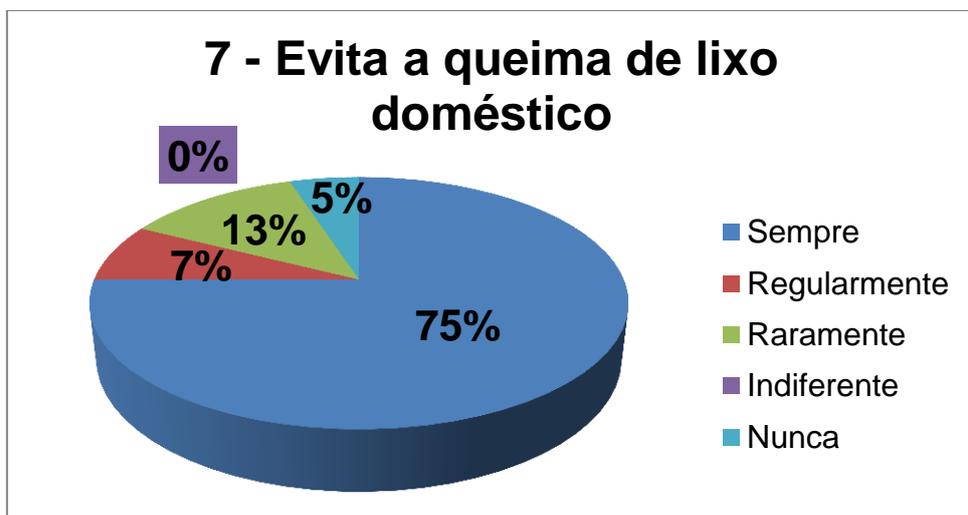
Gráfico 6 Realização da separação adequada dos Resíduos.



Fonte: Elaboração Própria

Através da pesquisa mostra-se que as maiorias dos entrevistados preocupam-se na realização da separação do lixo para ser reciclado, colaborando com a coleta seletiva, demanda essa prevista na PNRS além de colaborar com a responsabilidade compartilhada prevista na mesma lei.

Gráfico 7 Prevenção da queima do lixo.



Fonte: Elaboração Própria

Conforme as informações coletadas o gráfico 7 apresenta que a maior parte das pessoas entrevistadas evitam a queima do lixo, sabendo identificar que podem livrar-se de várias consequências, pois, a queima de lixo além de ser um crime ambiental é altamente prejudicial à saúde das pessoas.

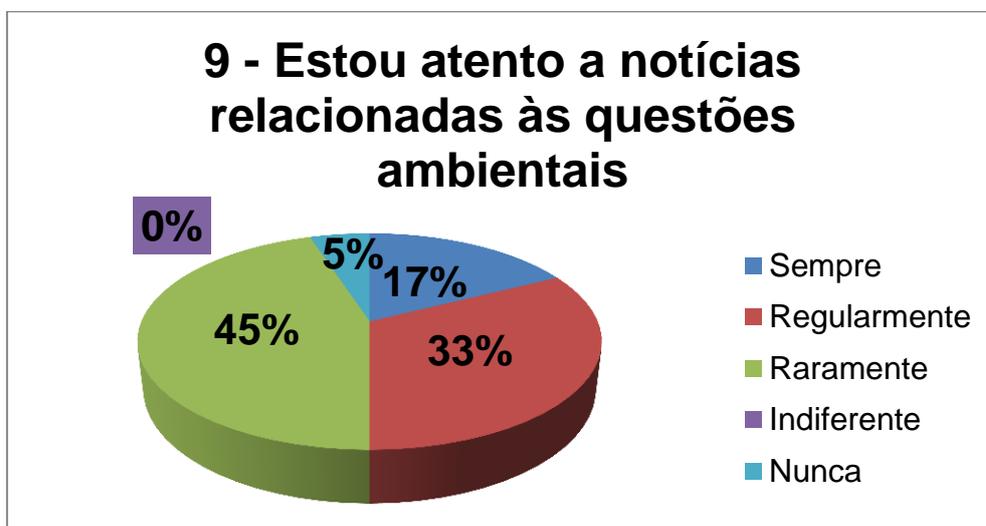
Gráfico 8 Preocupação do efeito causado pelo descarte incorreto.



Fonte: Elaboração Própria

Conforme os resultados a maioria dos entrevistados preocupam-se com o descarte incorreto do lixo, identificando a conscientização na maior parte das pessoas.

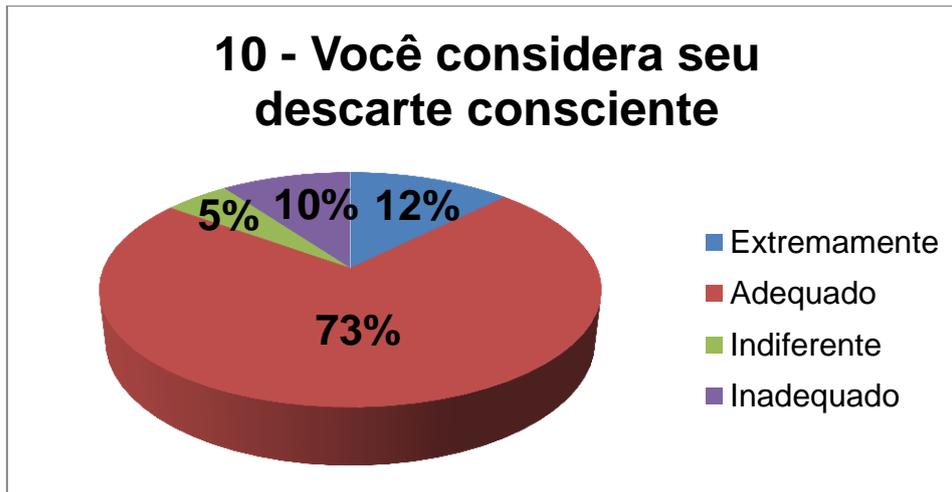
Gráfico 9 Informado sobre notícias ambientais.



Fonte: Elaboração Própria

Sobre a análise do gráfico mostra-se que a maioria das pessoas entrevistadas raramente está atenta a se atualizar sobre as notícias de questões ambientais que afetam as condições ambientais do planeta, esse resultado é preocupante dada à importância e relevância do assunto.

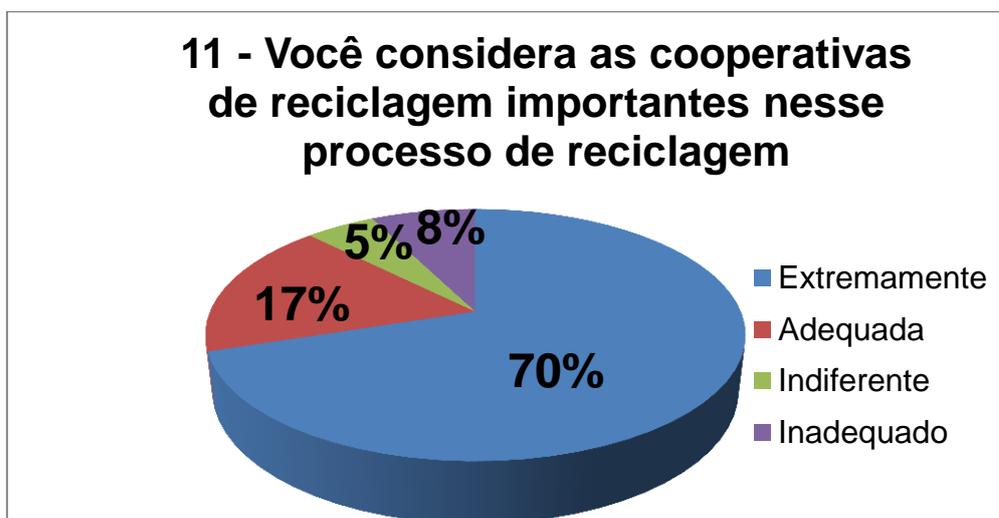
Gráfico 10 Conscientização sobre o descarte de resíduos.



Fonte: Elaboração Própria

Dos resultados obtidos mostra-se que grande maioria dos entrevistados classifica seu descarte adequado, colaborando com o meio ambiente, porém algumas imagens do item 7 mostram condições inadequadas na disposição de RS.

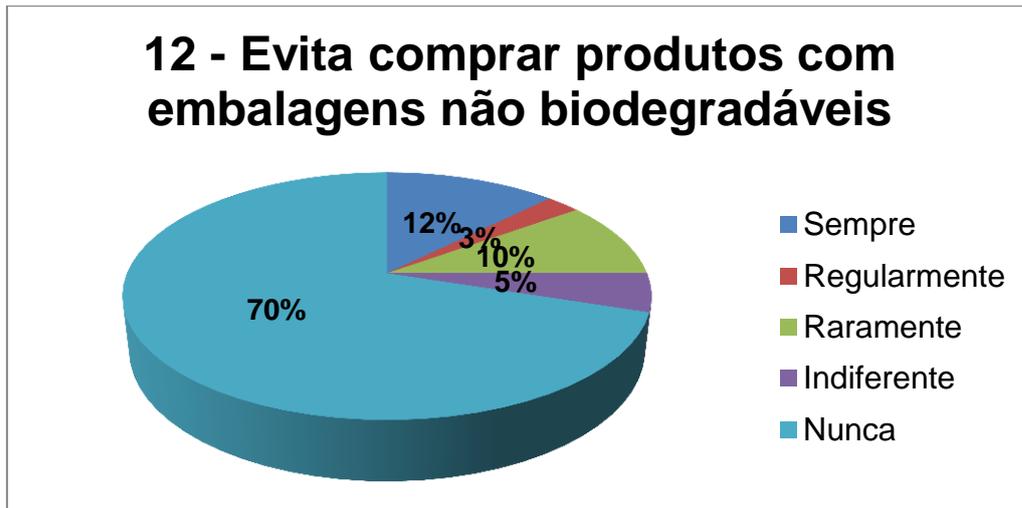
Gráfico 11 A importância das cooperativas de triagem.



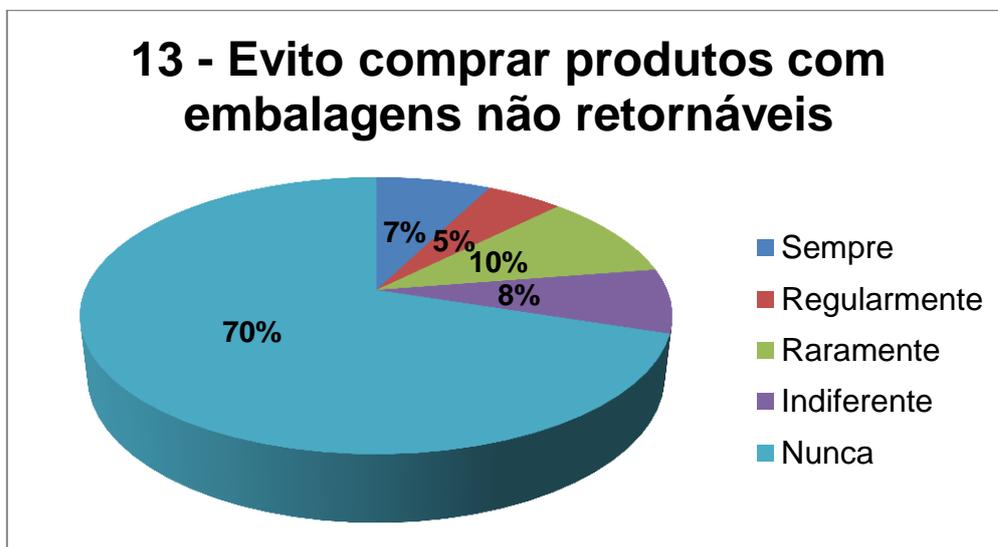
Fonte: Elaboração Própria

De acordo com as informações coletadas o gráfico 11 demonstra-se que a maioria das pessoas entrevistadas consegue identificar a importância do serviço executado pelas cooperativas de reciclagem.

Gráfico 12 e 13 A importância de consumir produtos com embalagens biodegradáveis e embalagens retornáveis.



Fonte: Elaboração Própria



Fonte: Elaboração Própria

Conforme as informações coletadas nos gráficos 12 e 13 apresentam que a maioria dos entrevistados não enxergam como fundamental a importância de adquirir produtos com embalagens biodegradáveis e retornáveis, descartando a oportunidade de colaborar com a saúde do meio ambiente.

Gráfico 14 Conscientização sobre o efeito da utilização de sacos plásticos.



Fonte: Elaboração Própria

Através da análise do resultado da pesquisa constata-se que os entrevistados não se preocupam com a utilização de sacos plásticos em suas atividades de consumo do dia a dia, pensando só na praticidade, portanto degradando o meio ambiente.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos observar após concluir esse trabalho que existe uma necessidade de conscientização de descarte dos Resíduos Sólidos no condomínio. Entretanto, existem dificuldades para uma melhoria, embora mesmo obtendo através do questionário o conhecimento dos entrevistados sobre a política dos Resíduos Sólidos, o descarte está sendo realizado de forma incorreta causando impacto ambiental. Sendo assim, verificamos que algumas estratégias que poderiam ser adotadas: Instalação de lixeiras para facilitar a separação dos lixos; Analisar a possibilidade de ter um espaço destinado para o descarte de latinhas (visto que o condomínio tem um alto consumo) e fazer a doação para famílias que dependem dessa renda para sobreviver; Implantar regras com fiscalização rigorosa e placas identificando a proibição de descarte de lixos em lugares incorretos; Recolhimento do lixo no final de semana pelo o próprio condomínio para que seja levado até o centro de triagem do município para realizar a separação dos resíduos; Implantar

projetos socioambientais com participações dos condôminos assim cumprindo seus deveres com a lei e colaborando com o meio ambiente e gerando uma valorização da imagem da empresa. Assim, cada um fazendo sua parte podemos caminhar para um rumo com um desenvolvimento mais saudável.

10. REFERÊNCIAS

ABNT.NBR10004.Resíduos Sólidos- Classificação. Disponível em: http://www.suape.pe.gov.br/images/publicacoes/normas/ABNT_NBR_n_10004_2004.pdf. Acesso em: 25 de ago. 2018.

BRASIL, **Lei Nº. 12.305**: estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em:25 de ago. 2018.

BRINGHENTI, Jacqueline, **Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos: Aspectos Operacionais e da participação da população**, São Paulo, 2004 p.2 e 4. Acesso em: 06 de out. de 2018.

CEMPRE,Compromisso Empresarial Para a Reciclagem. Disponível em: http://cempre.org.br/upload/Lixo_Municipal_2018.pdf. Acesso em: 14 de out. de 2018.

D'ALMEIDA, M.L.O.; VILHENA, A. (coord.) Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2 eds. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. p.3
Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>. Acesso em: 07 de out. de 2018.

DEMAJOROVIC, Jacques & Besen, Gina. **Gestão compartilhada de resíduos sólidos: avanços e desafios para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro. p. 2. 2007
Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/APS-C1680.pdf>. Acesso em: 26 de ago. de 2018.

FIESP.Federação das Indústrias do Estado de São Paulo.Disponível: <http://www.fiesp.com.br>. Acesso em: 09 de set. de 2018.

GARCEZ & GARCEZ, Lucila e Cristina. **Lixo**. Ed. São Paulo Coleção Planeta, 2010.
Gazeta online especiais. 2017- Disponível em: <https://www.gazetaonline.com.br/noticias/economia/2017/11/nos-lixoes-vidas-em-risco-na-luta-pela-sobrevivencia-1014107375.html>. Acesso em: 04 de nov. de 2018.

IBGE – **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA** – Brasil. 2018
Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/borborema/>. Acesso em:07 de set. de 2018.

JACOBI, Pedro. & Bessen, Gina, **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-401420110001000100&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 08 de ago. de 2018. São Paulo, 2011.

JACOBI, Pedro. Participação. In: FERRARO JÚNIOR, Luiz Antônio (coord.). **Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores/** Brasília: MMA, Diretoria de educação Ambiental, 2005, p. 233.

Manual para Gerenciamento de Resíduos Sólidos- Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meioambiente/manuais/manual_para_gerenciamento_de_residuos_solidos.pdf. Acesso em: 07 de set. de 2018.

MEDEIROS, José Humberto Dantas, **GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PARA MUNICÍPIOS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE À LUZ DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.** Disponível em [:http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/232/TCC%20%20Jos%C3%A9%20Humberto.pdf](http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/232/TCC%20%20Jos%C3%A9%20Humberto.pdf). Angicos, 2012. p. 21. Acesso em: 07 de set. 2018.

MINGHUA Z, Xiumin F, Rovetta A, Qichang H, Vicentini F, Bingkai L, Giusti A, Yi L 2009. **Gestão municipal de resíduos sólidos em Pudong New Area, China.** Journal of Waste Management. 29, 1227–1233.

Ministério do Meio Ambiente. Editais para projetos de limpeza urbana e informações sobre recursos repassados pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA, p. 121 e 122. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/_arquivos/8%20-%20mcs_lixo.pdf. Acesso em: 18 de ago. de 2018.

MONTEIRO, José Henrique Penido et al.; **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos,** Rio de Janeiro, 2001. p. 9,10 e 20.

RUSSO, Mário Augusto Tavares, **TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.** Disponível em: http://www1.ci.uc.pt/mhidro/edicoes_antigas/Tratamentos_Residuos_Solidos.pdf. Coimbra, 2003. p 7. Acesso em: 09 de set. 2018.

SANTOS, Samuel Rosa, **Gestão De Resíduos Sólidos.** Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/51589/R%20-%20E%20-%20SAMUEL%20ROSA%20DOS%20SANTOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Curitiba, 2016 p. 15 até 16. Acesso em: 18 de ago. 2018.

SCHALCH, Valdir [et al.]. **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** São Carlos, 2002. P. 27 e 71. Disponível em: http://www.deecc.ufc.br/Download/Gestao_de_Residuos_Solidos_PGTGA/Apostila_Gestao_e_Gerenciamento_de_RS_Schalch_et_al.pdf. Acesso em: 21 de out. de 2018.

SCOMAÇÃO, Irene Baptistel. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE,** Paraná, 2013. p. 4. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_fafip_ar_cien_artigo_irene_baptistel_scomacao.pdf. Acesso em: 07 de out. de 2018.

SEIBERT, Aline Laura. **A importância da gestão de resíduos sólidos urbanos e a conscientização sobre a sustentabilidade para a população em geral**, Medianeira – SP, 2014. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4526/1/MD_GAMUNI_2014_2_17.pdf. Acesso em: 30 de set. de 2018.

VIANA, Quezia Maia, **Manual para Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/manuais/manual_para_gerenciamento_de_residuos_solidos.pdf. Fortaleza, 2015. p. 15. Acesso em: 09 de set. de 2018