

## RECICLANDO HÁBITOS: DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE PALMITOS SC

### RECYCLING HABITS: DESTINATION OF SOLID WASTE IN THE MUNICIPALITY OF PALMITOS SC

Raquel Biolchi<sup>1</sup>

Rosi Maria Prestes<sup>2</sup>

#### RESUMO

Este artigo tem como objetivo principal entender como acontece a coleta de resíduos no município de Palmitos-SC e a sua contribuição para o desenvolvimento sustentável. Desta forma, foram demonstrados os benefícios econômicos e ambientais com a correta destinação dos resíduos sólidos. Em relação à metodologia, será uma pesquisa exploratória, pois envolverá levantamento bibliográfico, para verificação de como funciona hoje na cidade a coleta de lixo, e quais os benefícios e pontos positivos de ter uma coleta seletiva de lixo na cidade. Este estudo justifica-se pelo interesse, em pesquisar sobre o processo de recolha de lixo na cidade de Palmitos, e o que podem prejudicar ao meio ambiente, demonstrando assim a importância do processo de coleta seletiva. Com esse estudo foi possível identificar que o município de Palmitos não possui coleta seletiva, mas possui coleta de lixo que atende todos os moradores da cidade e mais algumas comunidades do interior. A coleta hoje é feita por uma empresa terceirizada através de processo licitatório, todos os resíduos recolhidos são destinados há uma empresa no próprio município que realizada a etapa de triagem. Foi ainda possível identificar que esse processo de triagem gera emprego e renda ao município, pois necessita de mão de obra. A coleta seletiva de resíduos sólidos contribui e muito para a sustentabilidade urbana, além de melhorar a saúde humana e ambiental, promove a sustentabilidade por reduzir o impacto do ecossistema e da biodiversidade.

**Palavras:** Coleta Seletiva. Resíduos Sólidos. Desenvolvimento Sustentável. Educação Ambiental.

#### ABSTRACT

This article aims to understand how the collection of waste in the municipality of Palmitos and its contribution to sustainable development. In this way, the economic and environmental benefits have been demonstrated with the correct disposal of solid waste. Regarding the methodology, it will be an exploratory research, as it will involve a bibliographical survey, to verify how the garbage collection works in the city, and what are the benefits and positive aspects of having a selective garbage collection in the city. This study is justified by the interest in researching the garbage collection process in the city of Palmitos, and what may harm the environment, thus demonstrating the importance of the selective collection process. With this study it was possible to identify that the municipality of Palmitos does not have selective collection, but has garbage collection that serves all residents of the city and some other communities in the interior. The collection today is made by an outsourced company through a bidding process, all collected waste are destined there is a company in the same

---

<sup>1</sup> Pós-Graduando em Desenvolvimento Regional Sustentável. E-mail: raquel\_biolchi@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora da FAI-Faculdades de Itapiranga. E-mail: prestes.rosi@yahoo.com.br.

municipality that carried out the screening stage. It was also possible to identify that this screening process generates employment and income for the municipality, since it requires labor. Selective collection of solid waste contributes significantly to urban sustainability, as well as improving human and environmental health, promoting sustainability by reducing the impact of the ecosystem and biodiversity.

**Keywords:** Selective collect. Solid Waste. Sustainable development. Environmental education.

## 1 INTRODUÇÃO

O ser humano cada vez mais vem produzindo grandes quantidades de lixo, e isso vêm sendo um grande problema para o planeta, pois muito desses lixos possuem um período maior de decomposição. Dentre vários problemas, temos o problema do mau cheiro e proliferação de vetores, no caso de alimentos, e outros incômodos para as pessoas, como ter que destinar um local para o material não utilizado.

De acordo com Pinto (1992, pag. 72): “Aterro sanitário controlado, é como um método de disposição do lixo no solo que não cause danos ao meio ambiente e que não provoque moléstias ou perigo à saúde pública”.

No Brasil e no mundo o que mais se percebe são a má destinação e armazenagem do lixo que a população produz, com isso cada vez mais vai aumentado à poluição do meio ambiente, e a manifestação de doenças.

Conforme Besen (2011, pag. 20): “A produção excessiva e diversificada de resíduos da nossa sociedade e seus impactos negativos torna a gestão sustentável dos resíduos sólidos urbanos uma questão que requer reflexões e ações em vários níveis: socioambiental, econômico e saúde humana”.

Com o forte crescimento da população urbana, tem se o aumento acelerado da produção do lixo, com isso a preocupação em cuidarmos e protegermos o ambiente, o local onde vivemos e onde mais pessoas viverão.

Foi na curiosidade em buscar entender a importância da coleta seletiva de resíduos sólidos no município de Palmitos para a preservação do meio ambiental que motivou essa pesquisa.

O estudo tem como objetivo geral entender o funcionamento da coleta de resíduos sólidos no município de Palmitos-SC e sua contribuição para o desenvolvimento sustentável. Como objetivos específicos o estudo buscou verificar como funciona de fato a coleta de resíduos sólidos e se ocorre ou não a coleta seletiva, bem como, identificar quais os problemas

e as causas da falta de destino adequado aos resíduos e mostrar ainda quais são os benefícios econômicos e ambientais que a implantação de um sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos traria ao município.

Este estudo justifica-se pelo interesse, em pesquisar sobre o processo de recolha de lixo na cidade de Palmitos, e o que podem prejudicar ao meio ambiente, demonstrando assim a importância do processo de coleta seletiva para os munícipes Palmitense.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

A sustentabilidade esta sendo cada vez mais aplicado pelas pessoas, pelas empresas e pelo governo, levando em consideração o social, o econômico e o ambiental em busca de um desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável surgiu a partir da segunda metade do século XX, quando a Organização das Nações Unidas, realizavam estudos sobre as alterações climáticas, como uma resposta para a sociedade perante a crise social e ambiental pela qual o mundo passava. O Brasil possui a imagem das suas cidades associadas a violência, poluição, desigualdades sociais, entre outros. Sendo que hoje o desenvolvimento esta ligado diretamente a vida nas cidades, ou seja a sustentabilidade no meio urbano.

Desenvolvimento sustentável significa utilizar recursos naturais, respeitando ao próximo e ao meio ambiente, conservar os bens naturais, a dignidade humana, conciliando ao crescimento econômico.

De acordo com Buarque (2006, pag.67): “O desenvolvimento regional sustentável é o processo de mudança social e elevação das oportunidades da sociedade, compatibilizando, no tempo e espaço, o crescimento e a eficiência econômicos, a conservação ambiental, a qualidade de vida e a equidade social”.

Cabe ressaltar que o desenvolvimento sustentável contribui para o município na medida em que passa por seus processos de mudanças sem agredir ou prejudicar o meio e as pessoas, contribui progressivamente ao crescimento econômico e preservação da natureza.

O desenvolvimento sustentável é uma consequência do desenvolvimento social, econômico e ambiental. O desenvolvimento social tem como objetivo a melhoria da qualidade de vida das pessoas, programas de inclusão social, adoção de políticas voltadas às áreas da saúde, educação e habitação. Desenvolvimento econômico refere-se à gestão eficiente dos

recursos e investimentos públicos e privados. E o desenvolvimento ambiental, refere-se à conservação da capacidade de sustentação dos ecossistemas.

## 2.2 COLETA SELETIVA

Os programas de coleta seletiva de resíduos sólidos tem a finalidade de diminuir a geração de resíduos, mudar hábitos de consumo, mudar atitudes para com o ambiente e aumentar a vida útil dos aterros sanitários. Ainda contribuindo com o atendimento social para a população catadora que sobrevive da catação dos resíduos nos lixões e nas ruas.

A coleta seletiva é o método de recolhimento e separação dos resíduos, segundo sua constituição. De acordo com Borges (1999, pag. 33): “Orgânico: resto de alimento, folha, galho; Reciclável: papel, vidro, metal, plástico; Rejeito: lixo de banheiro, lixo hospitalar, restos de remédios vencidos ou não, pilha, bateria de celular e de veículos, embalagens de produtos tóxicos, lâmpadas e outros”.

Coleta seletiva, é a recolha de materiais recicláveis, como o papel, plástico, vidros, metais e orgânicos, que devem ser já separados nas casas, indústrias onde o mesmo é gerado. Funciona também como educação ambiental sensibilizando a população sobre os problemas como o desperdício e a poluição causada pelo lixo.

De acordo com Besen (2011, pag. 20) “A coleta seletiva possibilita o melhor reaproveitamento do que ainda se considera lixo, mas que realmente são resíduos recicláveis, sendo considerada então matéria-prima para novos produtos”.

Sendo assim seletiva nada mais é que materiais que são separados por tipos, destinados para a reciclagem, dessa forma com os materiais nas mãos das indústrias, não precisam retirar novos recursos da natureza. A coleta seletiva aumenta a conscientização da população em relação ao consumo sustentável e a preservação do meio ambiente.

De acordo com Besen (2006): “A coleta seletiva pode ocorrer de quatro maneiras: porta em porta; pontos ou locais de entrega voluntária (PEVs ou LVEs); postos de troca; por catadores de materiais recicláveis informais, ou organizados em associações e cooperativas”.

Na coleta seletiva os resíduos são descartados em lugares adequados e que impedem a poluição do solo, dos lençóis freáticos, poluição de ruas e com isso causando enchentes trazendo prejuízos aos moradores das cidades. Para auxílio da coleta estão distribuídas pelas cidades lixeiras nas cores verde para vidros, azuis para papéis, amarelo para metais, marrom para resíduos orgânicos, vermelho para plásticos, preto para madeiras e cinza para resíduos gerais não recicláveis.

## 2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010 DOU 03.08.2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos resíduos sólidos são material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2017).

Ainda de acordo com essa Lei, alguns dos princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos é o desenvolvimento sustentável, visando sempre nas reduções dos impactos ambientais, estimulando a rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Conforme a ABNT NBR 10.004:2004 resíduos sólidos e semi-sólido provem de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola. Ficam ainda incluídos líquidos que os tornem inviável seu lançamento na rede publica de esgoto.

Ainda conforme NBR, periculosidade de um resíduo tem em suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, quando gerenciado de forma inadequada, podem apresentar risco à saúde, provocando mortalidade, incidência de doenças e riscos ao meio ambiente.

De acordo com Calderoni (1998, pag.49): “A definição e conceituação dos termos “lixo” e “resíduo” diferem conforme a situação em que sejam aplicadas. Lixo é todo material inútil ou cuja existência em dado meio é tida como nociva. Resíduo é adotado para significar sobre no processo produtivo, geralmente industrial”.

Para a sociedade na sua linguagem consideram que todo resíduo é dito como sinônimo de lixo, ou ainda como refugo ou rejeito. Porém o termo resíduo possui materiais que podem ser reaproveitados, reutilizado para a criação de novas peças, deixando de poluir e agredir o meio ambiente.

O quadro 1 demonstra o tempo de degradação dos resíduos sólidos, a maioria deles demoram anos para serem degradados.

**Quadro 1. Tempo de degradação dos resíduos sólidos**

<b>Material</b>	<b>Tempo de Degradação</b>
Aço	Mais de 100 anos
Alumínio	200 a 500 anos
Cerâmica	Indeterminado
Chicletes	5 anos
Cordas de nylon	30 anos
Embalagens Longa Vida	Até 100 anos (alumínio)
Embalagens PET	Mais de 100 anos
Esponjas	Indeterminado
Filtros de cigarros	5 anos
Isopor	Indeterminado
Louças	Indeterminado
Luvas de borracha	Indeterminado
Metais (componentes de equipamentos)	Cerca de 450 anos
Papel e papelão	Cerca de 6 meses
Plásticos (embalagens, equipamentos)	Até 450 anos
Pneus	Indeterminado
Sacos e sacolas plásticas	Mais de 100 anos
Vidros	Indeterminado

Fonte: Portal Ambiental – Ambiente Brasil, 2005.

Boa parte das pessoas não tem noção da quantidade de lixo que produzem no dia a dia e nem a quantidade de tempo que as mesmas levam para se decompor no meio ambiente. A maioria desconhece os problemas ambientais que causam. Há falta de consciência da sustentabilidade e de que o lugar do lixo é na lixeira esta cada vez mais escassa.

A reciclagem de resíduos sólidos representa uma forma importante de minimizar impactos do efeito estufa, contribuindo para o direcionamento a um desenvolvimento mais sustentável.

## 2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com a Lei 9.795 de 27 de Abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional Ambiental e dá outras providências, educação ambiental entende-se por processos nos quais o indivíduo ou mais pessoas criam valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências para conservar o meio ambiente, sendo ela essencial para a qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Diante da crise ambiental que se estruturou o planeta, a educação ambiental deve estar presente permanentemente no dia a dia da população, seja ela em escolas, universidades, grupos de jovens, grupo de idosos. A educação ambiental pode ser o caminho mais apropriado para desenvolver e estimular a percepção de cada indivíduo para os problemas e conflitos existentes no meio ambiente, despertando assim a consciência sobre a importância dos recursos naturais para qualidade de vida das pessoas.

A maioria dos lixões está em céu aberto que geralmente ficam longe dos centros urbanos, onde se passa a impressão à população que o lixo está sendo tratado e cuidado, e que não irá trazer nenhum malefício à população. Todo esse lixo contamina água, ar, solo, atraindo doenças que são geradas pelo excesso de lixo no mesmo local. Nesses locais ainda existem pessoas que recolhem alguns objetos para usarem para sua sobrevivência, incluindo crianças.

O Ministério do Meio Ambiente descreve que buscar uma melhor organização do ambiente das cidades, pensando sempre na qualidade de vida das pessoas é trabalhar por uma cidade sustentável. Aperfeiçoar o acesso às cidades, a poluição sonora e atmosférica, ao descarte de resíduos sólidos, eficiência energética, economia de água, colaboram para tornar uma cidade sustentável.

A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), tem a finalidade da prevenção e a redução no acúmulo de resíduos, hábitos de consumo sustentável, o crescimento do uso da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos, a destinação adequada do que não pode ser reciclado ou reutilizado, sem prejudicar o meio ambiente. Institui a responsabilidade dos geradores de resíduos. Criação de metas que colaboram para a extinção dos lixões e estabelece instrumentos de planejamento, além de impor que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Dentre outros benefícios a coleta seletiva tem como benefício econômico, menos custos com produção, menor gasto com a limpeza urbana, diminui desperdícios, além de gerar mais emprego e renda.

Para que esse trabalho haja de forma correta é preciso um trabalho de divulgação amplo, implantação de novos projetos, e principalmente um comprometimento de toda a população. A reciclagem é uma boa solução para alguns problemas atuais, cada vez mais estão se preocupando em adotar atitudes mais sustentáveis.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Quanto à abordagem do problema, será uma pesquisa qualitativa, uma vez que visa analisar os métodos de coleta de lixo no município, identificando quais os problemas gerados pela má destinação desse lixo.

Para Reneker, (1993. pag. 487): “A pesquisa qualitativa é indutiva, isto é, o pesquisador desenvolve conceitos, ideias e entendimentos a partir de padrões encontrados nos dados, ao invés de coletar dados para comprovar teorias, hipóteses e modelos preconcebidos”.

Sendo assim a pesquisa qualitativa se torna responsável por deixar de forma mais ampla e detalhada os resultados obtidos, analisa através de questionamentos a qualidade do conteúdo trabalhado.

Em relação aos objetivos, será uma pesquisa exploratória, pois envolverá levantamento bibliográfico, para verificação de como funciona hoje na cidade a coleta de lixo, e quais os benefícios e pontos positivos de ter uma coleta seletiva de lixo na cidade. Tem a finalidade de aumentar, explicar e modificar conceitos e ideias para a formulação de abordagens posteriores.

Segundo Gil (1999, pag. 43): “As pesquisas exploratórias visam proporcionar uma visão geral de um determinado fato, do tipo aproximativo”.

Em relação aos procedimentos metodológicos, será uma pesquisa bibliográfica de modo que serão trabalhadas diversas possibilidades para obtenção de dados, como livros, sites da internet, artigos publicados, também serão utilizados como fonte de pesquisa, buscando características e atualidades que se relacionam ao tema proposto.

De acordo com Flick (2009): “Ressaltada a importância da pesquisa bibliográfica na edificação de um projeto de pesquisa, fica claro a pertinência de um trabalho voltado para esse primeiro passo”.

Para entender o destino dos resíduos do município foi procurado junto aos órgãos competente da Secretaria Obras e Serviços Urbanos da Prefeitura Municipal de Palmitos os quais informaram que hoje esse serviço é terceirizado. A partir disso, buscaram-se

informações junto à empresa sobre como acontece essa coleta no município. Além disso, para fundamentar essa pesquisa foi buscado em livros, revistas, periódicos sobre o assunto.

A apresentação e análise dos resultados, se dará através de análise e discussão, de como funciona hoje a recolha do lixo na cidade, e apresentando através tabelas e gráficos para identificar o resultado do programa de coleta seletiva de lixo.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Neste tópico procura-se entender o funcionamento da coleta seletiva de resíduos sólidos no município de Palmitos-SC e sua contribuição para um desenvolvimento sustentável. O município de Palmitos possui 16.257 habitantes, fica localizado na região oeste de Santa Catarina. As principais etnias encontradas no município são a alemã e a italiana. As principais atividades econômicas são a bovinocultura de leite e de corte, produção de suínos e aves, à produção de grãos, destacando-se o milho e soja.

O município de Palmitos é sede da 29ª Agencia de Desenvolvimento Regional de Palmitos (ADR), a qual estão vinculados os municípios de Palmitos, Águas de Chapecó, Cunhataí, Caibí, Mondaí, Riqueza, Cunha Porã, São Carlos.

Cabe destacar que o município de Palmitos não possui a coleta seletiva implantada, tendo apenas ações isoladas de coleta seletiva. Mesmo assim através desta pesquisa foi possível perceber que a coleta seletiva pode causar vários benefícios, algumas delas são de promover a conscientização das pessoas quanto às questões ambientais, minimizar a contaminação da água e do solo, minimizar desperdícios dos recursos naturais, promover o reaproveitamento de materiais, geração de empregos, prolonga a vida útil dos aterros sanitários entre outros.

Conforme Silva (2000): “Um gerenciamento da limpeza urbana e dos resíduos sólidos tem um resultado eficiente, eficaz, com sucesso, quando se planeja todas as atividades”.

De acordo com Ribeiro e Basen (2006): “A coleta seletiva consiste na separação de materiais recicláveis, como plásticos, vidros, papéis, metais e outros, nas várias fontes geradoras – residências, empresas, escolas, comércio, indústrias, unidades de saúde –, tendo em vista a coleta e o encaminhamento para a reciclagem”.

Conforme o IBGE (2001): “Esses materiais representam cerca de 30 por cento da composição do lixo domiciliar brasileiro, que na sua maior parte é composto por matéria orgânica”.

Considerando a ausência de coletas seletiva no município, atualmente o serviço de coleta de todo o lixo é feita por uma empresa terceirizada, através de processo licitatório, sendo que essa empresa terceirizada é quem fica responsável pela recolha, classificação e destinação final do lixo. O veículo utilizado na recolha é feita por caminhão compactador, sendo o mesmo adequado para a realização desse serviço.

A coleta de lixo é feita diariamente conforme o cronograma já estabelecido na licitação, a recolha acontece em quase todas as residências do município e intercalada em três comunidades do interior, sendo elas no Distrito de Santa Lucia, Distrito de Sede Oldenburg e Ilha Redonda. Diariamente são coletados 8 toneladas de lixos domiciliares e públicos.

Segue abaixo gráfico 1 com os dados do IBGE (2008) com número de municípios de Santa Catarina, total e os com manejo de resíduos sólidos, por situação da coleta seletiva no município.

**Gráfico 1 - Número de Municípios em Santa Catarina com Manejo de Resíduos Sólidos**



Fonte: IBGE Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008.

De acordo com os dados acima coletado pelo IBGE (2008) último ano que foi realizado o levantamento de dados relativo ao manejo de resíduos sólidos, de 293 municípios de Santa Catarina, 89 possuem um sistema de coleta seletiva em funcionamento, outros 10 municípios possuem projeto piloto em área restrita do município, 186 municípios foi apontado que não possuem coleta seletiva e 8 municípios por algum motivo tiveram seu sistema de coleta seletiva interrompido.

Em 2016 foi registrado pelo IBGE no município de Palmitos 16.257 habitantes, sendo que diariamente são coletados 8 toneladas de lixos domiciliares e públicos. Isso significa que cada pessoa produz em torno de 2kg diariamente de lixo.

Conforme dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), demonstra que em média o brasileiro gerou cerca de 383 kg de lixo por ano, isso significa 168 estados do Maracanã cheios de lixo, ainda dados registram que cerca de 6,2 milhões de toneladas de lixo nem foram coletadas.

Dessa forma é possível verificar que a média que cada pessoa produz de lixo (resíduos sólidos, lixo orgânico), no município de Palmitos por dia esta muito mais elevado do que a média por pessoa no Brasil. Segundo dados o Brasil produz em média 1,1kg de resíduos sólidos por dia por pessoa, enquanto no município pesquisado a média esta em 2kg de lixo por dia por pessoa.

Cabe ao município fazer um trabalho de conscientização com a população, através de medidas socioeducativas como a separação dos resíduos sólidos em casa, com os resíduos secos e com o orgânico realizar a compostagem. Também pode ser feita a criação de fórum participativo com a população, para falar sobre problemas relacionados ao lixo, criação de projetos e incentivos sobre educação ambiental destinado a conscientização a cerca do lixo.

Segundo a Lei nº 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), os governos municipais com mais de 20.000 mil habitantes devem elaborar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que entre suas determinações esta a extinção de lixões, implantação da coleta seletiva, compostagem, dos resíduos e destinar somente os rejeitos para os aterros sanitários. Os que possuem menos disso tem o conteúdo simplificado na forma do regulamento, não se fazendo obrigatório tal plano.

Essas são medidas que não geram custos, precisa se apenas da conscientização, dedicação e responsabilidade de cada habitante em fazer a sua parte para proteger e manter a cidade limpa, além de diminuir o lixo e promover o reaproveitamento do mesmo.

Conforme a Lei Nº 9.795 Lei da Educação Ambiental, entendem-se por educação ambiental ações que o indivíduo e a coletividade possuem para construir valores sociais, habilidades, conhecimentos, atitudes e competências direcionadas a defesa do meio ambiente, um bem de uso comum das pessoas, essencial para a qualidade de vida e sua sustentabilidade. Sendo a educação ambiental um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo assim estar presente de maneira articulada em todos os planos e modalidades do processo de educação, em caráter formal e não-formal.

A educação ambiental é um fator essencial para a conscientização e adesão das pessoas quanto à coleta seletiva de resíduos sólidos, além de conscientizar as pessoas quanto ao consumo consciente, quanto mais se praticar a educação maior será a participação da população.

Com relação à coleta seletiva de materiais recicláveis, segue quadro que demonstra a quantidade de resíduos sólidos domiciliares e públicos coletados por dia em toneladas e com a quantidade de resíduos produzidos por pessoa por dia.

**Quadro 2: Estimativa da quantidade de resíduos sólidos domiciliares e públicos coletados.**

Unidade de análise	Quantidade de resíduos coletados por dia (t/dia)		Quantidade de resíduos por habitante (kg/hab.dia)	
	2000	2008	2000	2008
Centro Oeste	8.495,30	16.119,20	0,8	1,3
Norte	10.991,40	14.637,30	1,2	1,3
Nordeste	37.507,40	47.203,80	1,1	1,2
Sudeste	74.094,00	68.179,10	1,1	0,9
Sul	18.006,20	37.342,10	0,9	1,6
<b>Brasil</b>	<b>149.094,30</b>	<b>183.481,50</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>

Fonte: IBGE (2000, 2008).

De acordo com os dados apresentados a media de resíduos sólidos produzidos por pessoa no Brasil esta em 1,100kg ao dia, isso significa uma produção muito grande de lixo, sendo que cada vez que o Brasil cresce mais lixo será gerado, e com mais produtos industrializados que são consumidos mais lixos como embalagens são geradas.

Segundo informações da CEMPRE (2005), os resíduos sólidos podem ser classificados em resíduo domiciliar que é originado da vida diária das residências, constituído por restos de alimentos, papel higiênico entre outros. Resíduo Comercial são aqueles originados em supermercados, restaurante, lojas, bancos entre outros. Resíduos Públicos, originado em serviço de limpeza urbana. Resíduo Hospitalar constituem em resíduos sépticos. Resíduo Industrial originado em indústrias, metalúrgicas, papelaria. Resíduos entulhos originados nas construções civis como demolições e resto de obras. Resíduo Agrícola oriundos das atividades agrícolas, como embalagens de adubos e venenos.

De acordo com a NBR 10004 da ABNT, tratando dos riscos de contaminação ao meio ambiente, os resíduos sólidos são classificados em Classe I ou perigosos, que quando manuseados de forma incorreta podem trazer riscos ao meio ambiente e as pessoas, pode ser tóxicos, corrosivos, inflamáveis entre outros. Classe II ou não inertes, são resíduos sólidos

domiciliares como a madeira, papel e podas de jardim. Classe III ou inertes, que não oferecem riscos ao meio ambiente e a saúde, se enquadra nos padrões exigidos por essa norma.

Ainda conforme a norma acima, os resíduos sólidos são classificados de acordo com a sua origem como doméstica, gerado em residências, comercial são gerados em indústrias, hospitalares são os gerados em farmácia, clínicas, e o especial que são animais mortos, entulhos entre outros.

#### 4. 1 CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO DESTINO INADEQUADO DOS RESÍDUOS

Foi percebido ainda que no município não existem nenhum fórum participativo com a comunidade para saber sobre problemas relacionados ao lixo, bem como não há programa de educação ambiental destinado a conscientização dos problemas, doenças entre outras preocupações que o mesmo pode causar, ainda o município não possui nenhum setor do meio ambiente que responde junto ao município sobre essa coleta.

Uma estrutura precária para a implantação do lixão gera uma disseminação de vários transmissores de doenças, além ainda do mau cheiro causado pelo lixo e da contaminação das pessoas.

Segundo Silva e Campos (2008): “Quando não recebem a destinação correta, os resíduos se acumulam pelas ruas ou são encaminhados ao lixão, favorecendo a proliferação de organismos, principalmente anaeróbios, responsáveis pela liberação de gases indesejáveis e pela produção de chorume”.

Nesse caso todo o lixo recolhido na cidade esta sendo destinado para a central de triagem que fica no município de Palmitos, o mesmo é em formato de escada e possuem três pisos, no momento em que chega o lixo eles são descarregados em um barracão coberto, o mesmo passa por um funil caindo direto na esteira chegando ao segundo piso, onde cerca de 20 funcionários realizam a triagem do mesmo, os rejeitos nesse momento passam para o terceiro piso onde fica para a empresa terceirizada pelo município vir fazer a recolha e levar para a destinação final.

Na central de triagem é recebido lixo de outros nove municípios da região, sendo eles demonstrados no quadro abaixo, onde mostra o numero de habitantes nos últimos três anos.

**Quadro 3: Municípios com coleta de lixo destinado a central de triagem do município de Palmitos.**

<b>Município</b>	<b>Habitantes – 2016</b>	<b>Habitantes – 2015</b>	<b>Habitantes - 2014</b>
Águas de Chapecó	6.412	6.379	6.346
Caibi	6.228	6.243	6.259
Caxambu do Sul	3.939	4.028	4.118
Guatambú	4.736	4.739	4.743
Mondai	11.343	11.189	11.034
Palmitos	16.257	16.262	16.266
Planalto Alegre	2.823	2.803	2.782
Riqueza	4.705	4.740	4.775
São Carlos	11.038	10.944	10.849

Dados: IBGE Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2014-2016).

Quando manuseado de forma incorreta o lixo elimina um liquido chamado de chorume, o mesmo possui coloração escura e mau cheiro indo todo até o lençol freático contaminando a água, solo e até mesmo as pessoas que ali trabalham. O lixo ainda polui o ar através de evaporação de produtos químicos que ficam ao céu aberto.

Alguns pontos positivos da coleta do lixo no município no geral, são a diminuição de lixos jogados nas ruas, sendo que atendem praticamente todas as ruas da cidade com esse trabalho de coleta, não há o mau cheiro causado por esses resíduos que ficam dispersados pela cidade, além de diminuir inúmeras doenças que podem ser causadas.

Conforme Besen (2006): “Afirma que a implementação de programas de coleta seletiva tem um papel fundamental para o equacionamento dos impactos que os resíduos sólidos domiciliares provocam no ambiente e na saúde dos cidadãos”.

Os primeiros passos para a solução desses problemas esta na mudança dos hábitos da população, como a separação dos resíduos na fonte geradora. Com esse passo estará aliado à reciclagem, compostagem, e a construção de aterros sanitários.

Para Russo (2003): “Este método reduz o volume do lixo, contribuindo para a redução da poluição, bem como para a recuperação natural do meio ambiente”.

A reciclagem soluciona o tratamento dos resíduos urbanos, sendo ainda que através deles é possível fazer novos objetos. Outro método é a compostagem que trata da transformação de resíduos sólidos, por meio de processos químicos, físicos e biológicos.

Já o aterro sanitário de acordo com Russo (2003): “É um tratamento baseado em técnicas sanitárias que evitam os aspectos negativos da decomposição final do lixo, contudo esta tecnologia precisa ser associada à coleta seletiva e à compostagem”.

Todos esses materiais precisam ser tratados adequadamente, evitando assim de causar danos ao meio ambiente e a saúde das pessoas, e a gestão dos resíduos sólidos é uma forma de transformar isso.

Outro ponto importante a ser destacado está ligado aos recursos financeiros e a manutenção de sistema de coleta de resíduos. A cobrança pelos serviços de coleta de lixo acontece através de taxas de acordo com o cronograma de recolhimento, sendo cobrado por passada o valor de R\$ 41,17, em algumas ruas da cidade essa recolha acontece duas vezes na semana, outras três vezes na semana, isso é de acordo com a necessidade e o cronograma efetuado pela prefeitura e a empresa terceirizada.

Todo o lixo recolhido no município de Palmitos passa em um primeiro momento por uma triagem no próprio município pela empresa Astrigi e Filhos Ltda, que após essa recolha alguns lixos são destinados para um aterro sanitário da empresa terceirizada que coleta o lixo, TOS - Obras e Serviços Ambientais.

Uma das dificuldades encontradas pelo município quanto a recolha dos resíduos é a financeira, o município repassa mais do que arrecada, necessitando tirar de outros recursos para a realização dos pagamentos.

Cabe destacar avanços e pontos que ainda precisam ser melhorados no aspecto da coleta seletiva. Os impactos positivos da coleta seletiva é a melhoria na qualidade ambiental, da qualidade de vida, geração de renda e emprego, facilidade na coleta de resíduos orgânicos e secos, educação ambiental e ainda atende as normas da legislação.

Outra principal dificuldade é a mão de obra pessoas que queiram trabalhar e se submeter a tal serviço. As pessoas que trabalham nessa triagem sofrem muito, normalmente são pessoas de baixa renda, que não possuem muitas condições, na maioria das vezes podem acontecer de se machucarem, como cortar a mão com vidros quebrados, entre outros, isso acontece, pois a população não é consciente de fazer um tratamento adequado com alguns resíduos. Ninguém pensa que todo esse lixo terá que passar pelas mãos de outras pessoas trabalhadoras e que precisam desse emprego para sobreviver, muitas vezes não podendo deixar de comparecer ao trabalho, para não ficar sem seu dinheiro.

O principal trabalho a ser feito pelo município e pela empresa que faz a recolha, é um processo de conscientização com a população para terem um pouco do conhecimento e

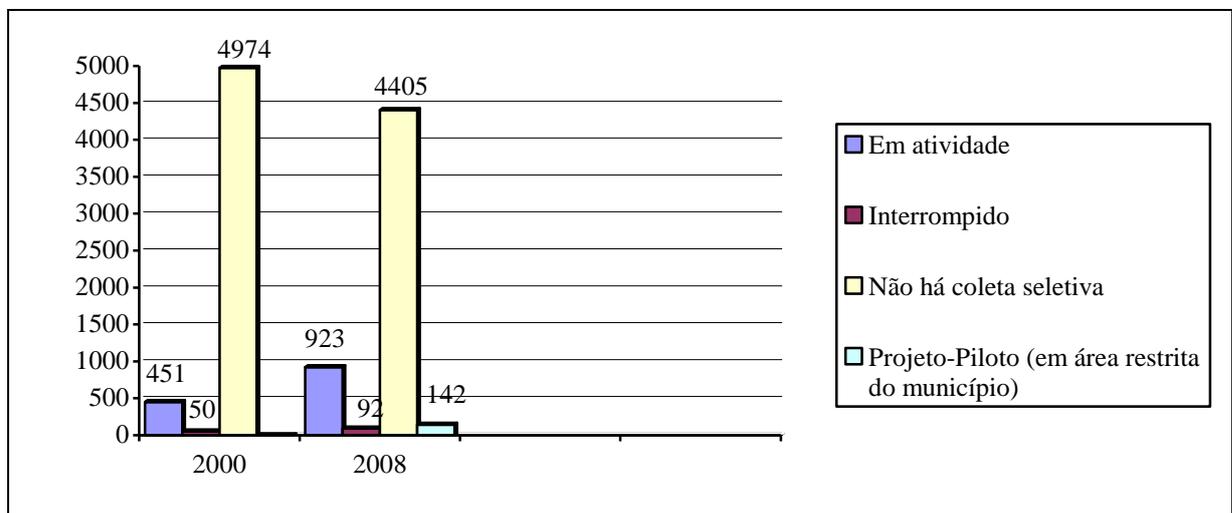
saberem como funciona esse processo, quem trabalha nele, além de saberem que estarão protegendo o meio ambiente em que vivem.

Um método que em minha opinião seria importante para o aumento de municípios com coleta seletiva e de cooperativas e associações de catadores que tenham interesse em trabalhar nesse ramo, seria incentivos por parte do governo, integração do governo, município e catadores, onde poderia ser criadas formas de valorização desse trabalho. Fomentar a participação das indústrias e comércios para atender a essa legislação. A partir desse estudo é possível perceber a importância do programa de coleta seletiva e também das pessoas que nela trabalham, porém para muitos da sociedade isso ainda é desconhecido.

De acordo com o Art. 10 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10), no Brasil, o gerador é responsável pelo resíduo gerado. De preferência, os resíduos industriais necessitariam ser tratados e depositados no local em que foram gerados, bem como ter destinação adequada, conforme as normas legais e técnicas vigentes.

Segue gráfico 2 que demonstra a quantidade de municípios brasileiros que possuem a coleta seletiva segundo os dados do IBGE nos anos de 2000 e 2008.

**Gráfico 2 - Número de municípios com coleta seletiva no Brasil**



Fonte: IBGE Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008.

Através desse gráfico é possível perceber que no ano de 2000 de 5475 municípios brasileiros apenas 451 possuíam em atividade uma coleta seletiva, e no de 2008 de 5562 municípios apenas 923 possuem uma coleta seletiva em atividade. Foi possível perceber que em oito anos teve um aumento de 472 municípios que fazem a coleta seletiva, sendo ainda que no ultimo ano de pesquisa do IBGE 142 municípios estavam com projeto-piloto em área

restrita do município para início dessa recolha. Esses números quase 10 anos depois devem ter ocorrido um aumento gradativamente, pensando que hoje é preciso que a população crie formas mais sustentáveis para preservação da saúde do meio ambiente. Entre 26 estados brasileiros o estado de Santa Catarina revelou estar entre os cinco estados que mais possuem municípios com coleta seletiva em atividade em 2008, de 293 municípios no estado 89 possuem coleta seletiva.

De acordo com os dados da CEMPRE o Brasil recicla aproximadamente 3% do lixo orgânico urbano, o Brasil é um dos maiores recicladores de PET do mundo, em 2005 reciclou 47% da resina PET, 23% de embalagens longa vida pós-consumo, 20% de plásticos, 45% de vidros, 29% das latas de aço, 96,2% de latas de alumínio e 77,4% de papel e papelão.

Esses dados mostram que o Brasil já possui um papel importante ao meio ambiente, existem pessoas conscientes e que já fazem a sua parte para o andamento da coleta seletiva. Quanto mais produtos industrializados as pessoas consumirem maior vai ser o crescimento do lixo produzido.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo principal foi entender como acontece a coleta de resíduos no município de Palmitos e a sua contribuição para o desenvolvimento sustentável. Neste sentido verificou-se que o município não possui uma coleta seletiva de resíduos sólidos, o município ainda não tem projetos ou fóruns de participação da população para conscientização e verificação das necessidades do município.

Hoje quem realiza a coleta do lixo é uma empresa terceirizada, através de processo licitatório, sendo que essa empresa terceirizada é quem fica responsável pela recolha, classificação e destinação final do lixo. É recolhido o lixo de toda a cidade e de mais três comunidades do interior, tudo o que é recolhido é levado para uma empresa da cidade de Palmitos que realiza a triagem e dá o devido destino do lixo, apenas o que não é reciclado a empresa terceirizada volta para fazer a recolha e levar ao aterro sanitário da própria empresa. O veículo utilizado na recolha é feita por caminhão compactador, sendo o mesmo adequado para a realização desse serviço.

Foi identificado ainda que diariamente são coletados 8 toneladas de lixos domiciliares e públicos no município de Palmitos, sendo que em 2016 o município possuía 16.257 habitantes, o que significa que cada pessoa produziu em torno de 2kg diariamente de lixo, maior do que a média brasileira.

Apesar de não existir a recolha seletiva no município de Palmitos, a cidade se mantém limpa em função do município proporcionar uma empresa que trabalha diariamente na limpeza e recolha de lixo e que atinge toda a cidade do município e ainda o interior. Promove emprego em virtude de a cidade possuir uma empresa que realiza a triagem do lixo necessitando assim de mão de obra.

O papel importante do município está em estimular a comunidade a sentir-se responsável pelos resíduos que produzem isso vai depender da mudança do cotidiano das pessoas para o melhoramento da qualidade ambiental, além de incentivar a participação da população e o espírito comunitário.

Através da pesquisa trazida por outros autores foi possível perceber como a devida coleta e tratamento do lixo pode contribuir e muito para a sustentabilidade urbana, além de melhorar a saúde humana e ambiental, promove a sustentabilidade por reduzir o impacto do ecossistema e da biodiversidade, diminui as queimas de resíduos, reduz a exposição do lixo no solo, diminuição de doenças entre outros. Além disso, ainda promove a geração de emprego e renda as famílias locais.

Outros pontos ainda que os autores trouxeram no decorrer desse artigo, foi a contribuição para o meio ambiente, na medida em que diminui a poluição do solo, da água e do ar, diminui os desperdícios, diminui gastos com a limpeza das cidades, gera emprego e renda, prolonga a vida dos aterros sanitários, entre outros.

Uma sugestão que poderia ser analisada pelo município de Palmitos, seria trabalhar a conscientização e viabilizar a implantação de uma coleta seletiva através da terceirização desse serviço, a responsabilidade ficaria com essa empresa, a mesma teria que fazer a cobrança perante os munícipes Palmitenses, exercer o trabalho de conscientização e educação ambiental. Seria uma forma do município não desembolsar a mais do que seu recurso, diminuiria inúmeras doenças visto que esses lixos não ficaram expostos pela cidade sem o devido tratamento.

A questão da conscientização deve acontecer particularmente, pois se trata de hábitos diários e estilo de vida e consumo, o sucesso do sistema depende de um esforço conjunto de todos e contínuo. Cada um fazendo a sua parte trará resultados a se beneficiar e a beneficiar a sociedade num geral, cidade limpa, saúde de qualidade, e mais prosperidade para a geração futura.

## REFERÊNCIAS

AMBIENTE BRASIL. **Tempo de decomposição dos materiais**. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/>>, acessado em 12/03/2017.

BESEN, Gina Rizpah. **Programas municipais de coleta seletiva em parceria com organizações de catadores na região metropolitana de São Paulo: desafios e perspectivas**. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Saúde Pública). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

BESEN, Gina R. **Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa e indicadores e índices de sustentabilidade**. Tese apresentada ao programa de Pós Graduação em Saúde Pública para obtenção de título de Doutor em Saúde Pública. São Paulo 2011.

BORGES, M. E. **Gerenciamento de Limpeza Urbana**. Viçosa: Editora CTP 1999.

BRASIL, LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>, acessado em 23/01/2017.

BRASIL, Lei 9795 de 27 de Abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acessado em: 13/05/2017.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**, acessado em: <http://www.mma.gov.br/>, acessado em 23/01/2017.

BUARQUE, Sérgio C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento**. 3 ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

CALDERONI, S. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 2. ed. São Paulo: Humanitas Editora, 1998.

CEMPRE. **A Coleta Seletiva no Brasil**. Disponível em:<[http://www.projetoreciclar.ufv.br/?area=brasil\\_recicla#](http://www.projetoreciclar.ufv.br/?area=brasil_recicla#)>. Acessado em: 08/05/2017.

FLICK, K. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3ed. Tradução de Joice Elias Costa. Porto Alegre. Artmed, 2009.

GIL, AC. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo, Atlas, 1999.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Palmitos. 2000/2008.

IPT. **Lixo Municipal: Manual De Gerenciamento Integrado**. São Paulo: Instituto de Pesquisas e Tecnológicas/CEMPRE, 1995.

NORMA BRASILEIRA. ABNT NBR 10004. **Resíduos Sólidos – Classificação**. 2004.

**PINTO, M. S. A Coleta e disposição do lixo no Brasil.** Rio de Janeiro. Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1992.

**RENEKER, Maxine H. Um estudo qualitativo de informações entre os membros da comunidade acadêmica na busca de: questões metodológicas e problemas.** Biblioteca trimestral, v. 63, n 4, outubro de 1993.

**RIBEIRO, Helena; Besen, R. Gina. Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso.** Copyright, 2006.

**SILVA, M. E. C. S e S. Compostagem de lixo em pequenas unidades de tratamento.** Viçosa: Editora do CPT, 2000.

**SILVA, T. N.; CAMPOS, L. M. S. Avaliação da produção e qualidade do gás de aterro para energia no aterro sanitário dos bandeirantes-SP.** Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental. v.13, n.01, Rio de Janeiro-RJ. 2008.