

## DINHEIRO JOGADO NO LIXO

### Money Thrown In The Trash

Samuel Dario Caetano Monteiro<sup>1</sup>

Carlos Henrique Passos Mairink<sup>2</sup>

**Resumo:** O artigo vem mostrar que é possível a coleta seletiva de lixo e que a mesma além de respeitar a manutenção do meio ambiente é viável financeiramente falando, pois transformará o lixo em mercadoria. Mostrará quais materiais podem ser reciclados, os que não podem, o que fazer com os rejeitos (materiais que não podem ser reciclados), falará sobre o exemplo de reciclagem que deu certo no Brasil, demonstrará que a coleta seletiva faz valer o que manda a constituição federal e que uma parceria com uma associação de catadores de material reciclável além de tirar o ônus pecuniário do governo e da população promoverá o princípio basilar da constituição "dignidade da pessoa humana" aos catadores, por fim, demonstrará que o Brasil joga dinheiro literalmente fora.

**Palavras-chave:** reciclagem; dinheiro; lixo.

**Abstract:** The article shows that selective waste collection is possible and that, in addition to respecting the maintenance of the environment, it is financially viable, as it will transform waste into merchandise. It will show which materials can be recycled, those that cannot, what to do with the waste (materials that cannot be recycled), it will talk about the example of recycling that worked in Brazil, it will demonstrate that selective collection enforces what is required by law. federal constitution and that a partnership with an association of recyclable material collectors, in addition to removing the pecuniary burden from the government and the population, will promote the basic principle of the constitution "dignity of the human person" to the collectors, finally, it will demonstrate that Brazil plays money literally out.

**Keywords:** recycling; money; trash.

## 1 INTRODUÇÃO

Era uma vez... um planeta onde tudo funcionava perfeitamente (como um relógio), cheio de rios, plantas, árvores... tudo tinha um "porque", até que apareceu o homem.

No começo o homem vivia da caça e da coleta, ou seja, interagia com o planeta da mesma maneira que os outros bichos, caçava somente para se alimentar e colhia as frutas, verduras e cereais necessários, sem desmatar ou plantar.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Direito da Faculdade Minas Gerais (FAMIG)

<sup>2</sup> Professor e orientador do curso de Direito da Faculdade Minas Gerais (FAMIG)

Mas o homem começou a ficar muito "sabido", aprendeu a cultivar alimentos e criar animais para obter: carne, leite e couro. Com a sabedoria adquirida o homem começou a viver em cidades, não precisando coletar e desmatando grandes áreas para plantar e criar gado e passou a caçar (assassinar) animais só por esporte. As águas (rios, nascentes, mares, etc...) passaram a ser depósitos de esgoto e lixo, as florestas, antes cheias de frutas, cereais, verduras, foram trocadas por edifícios de concreto, neste contexto é fundamental o assunto deste artigo : "coleta seletiva de lixo", com o tema: coleta seletiva de lixo sem ônus pecuniário para o governo ou população, o problema a ser resolvido é o descarte em local inapropriado de lixo, causando poluição das águas e matas, recursos naturais acabando sendo a coleta seletiva de lixo essencial para conservação do meio ambiente (recursos naturais). O artigo demonstrará que é possível colocar todo ônus pecuniário da coleta de lixo nas "mãos" de uma associação, fazendo do lixo uma mercadoria. Muitas cidades não têm coleta de lixo eficiente, a coleta seletiva ajudará a ter uma coleta de lixo eficiente, pois transformará o lixo em mercadoria.

Como marco teórico foram analisados artigos científicos, revistas eletrônicas e a constituição federal, estas fontes de pesquisa deram um norte para este artigo, as hipóteses em questão é como a coleta seletiva de lixo vai evitar que o lixo seja descartado de forma errada, evitando a poluição das águas e matas. Como o ônus pecuniário da coleta seletiva de lixo ficara nas mãos de uma associação, todas as cidades do Brasil terão coleta de lixo eficiente, haja visto que o lixo será tratado como uma mercadoria.

O objetivo geral deste artigo é o descarte de maneira correta do lixo evitando a poluição das águas e matas, através de uma terceirização da coleta de lixo com uma associação de catadores de material reciclável, que transformará o lixo em mercadoria, e o objetivo específico é contribuir para que o meio ambiente seja protegido através da coleta seletiva de lixo, a coleta fará que seja necessário menos matéria-prima para confecção de mercadorias, haja visto a reutilização dos resíduos através da reciclagem. Nas grandes cidades principalmente nos bairros de periferia em todo lugar tem lixo jogado de forma errada, os gestores políticos fazendo uma "parceria" com uma associação de catadores de material reciclável, fará que o lixo seja tratado como uma mercadoria e o mesmo não será descartado de forma irregular, e o governo ou população não terão que pagar pela coleta de lixo, ficando

o ônus pecuniário nas mãos da associação. a metodologia usada para confecção deste artigo foi o "método hipotético-dedutivo".

O artigo mostrará os materiais que podem ser reciclados, mostrando que o paradigma que somente pode ser reciclado: papel, plástico, vidro e metais estão ultrapassados. Óleo e até entulho também podem ser reciclados, sendo os materiais que podem ser reciclados chamados de "resíduos" e os que não podem "rejeitos". Mostrará exemplos de rejeitos e o que fazer com eles.

Será demonstrado a viabilidade econômica da reciclagem tendo como base o Japão, onde já foi mostrado a viabilidade econômica da reciclagem, fará um paralelo entre a viabilidade econômica na cidade de Guarulhos, São Paulo e viabilidade econômica da reciclagem em todo o Brasil. Mostrará o exemplo de reciclagem que deu certo no Brasil "latinhas de alumínio", fará um breve resumo do começo até os dias de hoje sobre a reciclagem do alumínio. Mostrará o assustador montante em reais que se perde não reciclando todos os resíduos descartados.

Contará a evolução do lixo desde a revolução industrial, onde a maioria do lixo era orgânico, ou seja, se decompunha sozinho, e agora temos materiais como o plástico que demora anos para se decompor e o mesmo é o grande rival das águas concomitante com o óleo, e mesmo o lixo orgânico pode gerar chorume e contaminar solo e águas.

Será feito um paralelo entre o que manda a lei basilar do Brasil (constituição federal) e o dever de os gestores políticos incentivarem a coleta seletiva de lixo e como a mesma cumpre o que manda sobre o meio ambiente a constituição. Por fim como uma parceria com uma associação de catadores de material reciclável além de tirar o ônus pecuniário do governo e população sobre a coleta de lixo, cumprirá o princípio da dignidade da pessoa humana aos catadores de material reciclável, e dirá quantas pessoas vivem da reciclagem no Brasil.

## **2 QUAIS MATERIAIS PODEM SER RECICLADOS**

Reciclar é tornar o que era lixo em algo novo, muitos pensam que só pode ser reciclado: papel, plástico, metal e vidro. Este pensamento está errado, outros materiais que jogamos fora podem ser reciclados, evitando o descarte errado e a poluição das águas e matas.

É bom falar dos conceitos de resíduo e rejeito: resíduo é o que foi jogado fora, mas pode ser reciclado, transformado em algo novo, já o rejeito é o lixo que não pode ser transformado em algo novo (VIEIRA, 2011).

Apesar da reciclagem ter como paradigma: papel, plástico, vidro, metais ferrosos e poucos metais não ferrosos. Hoje em dia com o avanço da tecnologia é possível tornar algo novo, através da reciclagem, muitos materiais que outrora não se podia reciclar, como por exemplo as embalagens "longa vida" (LIMA; ROMEIRO, 2001).

A seguir exemplos de materiais que podem ser reciclados:

- a) plástico: os resíduos plásticos estão em todo lugar, nas embalagens de alimentos, nos carros, nos eletrônicos, enfim... o plástico é essencial para fabricação das mercadorias que todos usam, devendo o mesmo ser reciclado. A reciclagem do plástico é difícil porque ele apresenta diferentes propriedades dificultando sua separação (MANCINI apud LIMA; ROMEIRO);
- b) vidro: a matéria-prima "vidro" é 100% reciclável, podendo ser reciclado infinitas vezes. O vidro pode ser reutilizado (reciclado) para fazer o produto original (exemplo garrafas de refrigerante) e também outros produtos, como: tijolos, fibra de vidro, asfalto etc. (IPT apud LIMA; ROMEIRO). Uma vantagem do vidro em relação a outros materiais é a possibilidade de usar o vidro para guardar o mesmo produto (LIMA; ROMEIRO, 2001);
- c) apesar da humanidade estar abandonando o uso do papel, o papel ainda é matéria-prima para muitos produtos, como: jornais, revistas, livros etc. A reutilização do papel através da reciclagem é a forma de transformar: cartões, cartolinas, papelões, etc., já utilizados em materiais novos, prontos para serem usados (IPT apud LIMA; ROMEIRO);
- d) metais: é sabido por muitos que os metais, são um dos poucos materiais que ao reciclar não muda suas características e os mesmos podem ser reciclados inúmeras vezes, a reutilização dos metais através da reciclagem é uma prática mundial (LUND apud SANTOS);
- e) o entulho da construção civil muitas vezes no Brasil é descartado em lixões a céu aberto ou mesmo em matas ou córregos, gerando grande problema para o meio ambiente, reaproveitar o entulho da construção civil através da reciclagem é benéfico para toda sociedade. Para ser reciclado o entulho passa por um tratamento que tem como objetivo a britagem ou a moagem,

fazendo um material que pode ser usado como agregado em argamassa, concreto, etc. (LEVY, 1997);

f) resíduos eletrônicos: hoje em dia um ser humano "padrão" não vive sem aparelhos eletrônicos, em casa temos: aparelhos de tv, computador, micro-ondas, fogão elétrico, e uma infinidade de outros aparelhos. E tem os aparelhos eletrônicos que o ser humano "padrão" leva consigo, como: celular, relógio, fones de ouvido, etc... o que fazer quando estes aparelhos estragam? Está é a grande pergunta. Aparelhos eletrônicos precisam de uma grande quantidade de produtos (matéria-prima) para serem fabricados, alguns aparelhos até usam metais "nobres" como ouro e prata para sua fabricação. Já sabemos que os recursos naturais são finitos, um dia não vai ter matéria-prima para fazer os eletrônicos tão essenciais para o ser humano "padrão". Por isto a reciclagem de eletrônicos é mais que essencial no paradigma atual. O parlamento Europeu deu o conceito do que é aparelho eletrônico ao dizer: equipamentos que para funcionar é essencial uma corrente elétrica ou campos eletromagnéticos (PARLAMENTO EUROPEU, 2003 apud LESSA). Um exemplo de como reciclar lixo eletrônico é o da empresa Apple, o programa foi iniciado em 2017, a empresa vem se beneficiando bastante com a reciclagem de eletrônicos, as informações nascem do sítio da Apple (LESSA, 2018). A Apple tem um robô que desmonta os aparelhos de maneira eficiente para "salvar" materiais valiosos dentro do aparelho celular que a empresa fabrica, o robô desmonta até 200 celulares por hora, o robô da Apple separa os materiais que podem ser reciclados (APPLE INC, 2018 apud LESSA);

g) resíduos oleosos: todos os dias no Brasil, são preparadas toneladas de alimentos, desde o tradicional arroz com feijão, até alimentos mais requintados. A maioria dos alimentos requer o uso de óleo para sua preparação. Em quase todas as ruas do Brasil em cidades pequenas ou grandes tem estabelecimentos que vendem alimentos fritos como: pastel, coxinha, etc., gerando toneladas de gordura (óleo utilizado) por dia, o óleo utilizado pode ser reutilizado através da reciclagem.

Os óleos vegetais são formados predominantemente por ácidos graxos que possuem insaturações em suas cadeias carbônicas, conferindo caráter líquido à temperatura ambiente, uma vez que possuem os componentes

ácidos graxos de cadeia carbônica com poucas, ou nenhuma instauração (FENNEMA, 2000 apud SCHWANTZ)

As substâncias dos óleos e gorduras animais são matérias-primas para se fazer sabão, sendo o processo industrial fácil de se aprender e de se reproduzir (SCHWANTZ,2019);

- h) lixo orgânico: o resíduo orgânico também pode ser reciclado, através de usinas de compostagem, tudo que é "orgânico" no lixo é transformado em adubo que pode ser usado na agricultura (LANGANKE, 2018, apud GULARTE).

Como já explicado existe resíduo e rejeito, sendo resíduo o que pode ser reciclado e rejeito o que não pode ser reciclado. Exemplos do que não pode ser reciclado:

A) papel: fotografias/adesivos, papel-carbono, fitas-crepe, papéis higiênicos, papéis metalizados, papéis parafinados (fax), papéis plastificados, papéis sujos/engordurados, guardanapos, ponta de cigarro; b) metal: esponjas de aço, canos, clipes; c) vidro: espelhos, vidro refratário de panela e travessa para micro-ondas, porcelanas, cristais, tubos de tv; d) plástico: misturas de papel, plásticos e metais, tomadas, cabos de panela, embalagens de biscoito, acrílico (TEIXEIRA; MACIEL, 2010)

Infelizmente nem todo material pode ser reciclado, o cidadão antes de descartar seu lixo deve se informar onde e como descartar o lixo. Pilhas e baterias por exemplo têm elementos que fazem mal a saúde humana e quando descartadas de forma errada podem contaminar a água e o solo, podendo gerar doenças graves ao ser humano (TEIXEIRA; MACIEL 2010). O governo deve construir locais para a destinação correta dos rejeitos, e repelir a destinação incorreta dos mesmos. Exemplos de locais para destinação final de rejeitos:

#### 1) aterros sanitários:

[...] os aterros sanitários hoje são apontados como uma das melhores soluções para o problema do lixo nas grandes cidades. O aterro consiste em um terreno, previamente escolhido para minimizar problemas ambientais, onde o lixo é armazenado em camadas, em locais escavados. O lixo é prensado por máquinas até atingir uma altura de três metros, e depois é coberto por terra. Seria uma espécie de enterramento planejado do lixo. Vantagens: processo de baixo custo; controle de emissão de gases; minimização dos problemas de lixiviação da água; requer trabalhadores pouco especializados. Desvantagens: necessidade de grandes terrenos; interferência das condições climáticas no processo; o terreno ficará inoperante por um bom período de tempo (LANGANKE, 2018 apud GULARTE);

#### 2) aterros controlados:

[...] aterros controlados lugares onde o lixo é disposto de forma controlada e os resíduos recebem uma cobertura de solos. No entanto, os aterros

controlados não recebem impermeabilização do solo nem sistema de dispersão de gases e de tratamento de chorume gerado, ou seja, os aterros controlados são uma categoria intermediária entre o lixão e o aterro sanitário, sendo geralmente uma célula próxima ao lixão, que foi remediada, recebendo cobertura de grama e argila (LANGANKE, 2018 apud GULARTE);

### 3) incineradores:

[...] os incineradores são grandes fornos onde o lixo é queimado. É um processo bastante poluente, especialmente em relação à poluição do ar, pois dióxido de carbono, óxidos de enxofre e nitrogênio, entre outros gases é liberado. É também um processo relativamente caro e que gasta muito tempo se feito de maneira correta, com o uso de filtros. Ainda assim, é uma alternativa para diminuir o impacto negativo dos lixões. O lixo hospitalar, por exemplo, só pode ser incinerado, pois devido à sua periculosidade à saúde pública, não pode ser descartado in natura (LANGANKE, 2018 apud GULARTE).

Como visto todos os meios de descartar o lixo tem alguma desvantagem, sendo o melhor método de descartar o lixo depois da reciclagem os aterros sanitários.

## **3 ANÁLISE ECONÔMICA DA RECICLAGEM**

Imagine um cidadão andando pela rua e a mesma cheia de pepitas de ouro, diamantes brutos, prata, esmeralda, enfim... uma infinidade de materiais que valem dinheiro, isto é o que acontece com os resíduos (materiais que podem ser reciclados) jogados pela rua.

Já é sabido que o lixo pode virar dinheiro, imagine um mundo "ideal" onde só é jogado no lixo os rejeitos que não podem ser reciclados, alguns países como o Japão já sofrem com a falta de recursos (matéria-prima). O Japão é um país populoso, mas pequeno em tamanho, e o sistema para descarte de lixo mais utilizado no mundo e que requer menos "ônus" para se pôr em prática é o aterro sanitário, o problema deste sistema é que o mesmo requer grandes áreas para se pôr em prática (SILVA, 2018). O Japão pode servir de base para outros países em como reutilizar os resíduos através da reciclagem, preocupado com o saneamento e poluição o Japão investe na reciclagem (TRENTINELLA, 2013 apud SILVA). Antes de ser exemplo de como descartar os resíduos sólidos, o Japão tentou várias formas de descarte de lixo, como descartar no mar, no solo, causando males ao meio ambiente e a população (SILVA, 2018). Os governantes japoneses tentaram

implementar várias políticas públicas para acabar com o problema do descarte dos resíduos, sendo a incineração a mais utilizada (SILVA, 2018). O problema da incineração é que o processo é muito poluente (LANGANKE, 2018 apud GULARTE). Este contexto de problemas impulsionou o país a ser um dos pioneiros na reutilização dos resíduos através da reciclagem (SILVA, 2018).

A produção de resíduos no Japão é uma das maiores do mundo, o Japão produz 52 milhões de toneladas de resíduos apenas no contexto familiar, mas em compensação é um exemplo mundial quando se trata de reciclagem (SILVA, 2018). No ano de 2010 foi reciclado no Japão 77% dos materiais plásticos, a reciclagem de garrafas PET foi de 72% e 88% das latas foram recicladas (SARMENTO, 2012 apud SILVA). Já que falta recursos naturais e espaço para enterrar o lixo, a reciclagem é essencial no Japão (SILVA, 2018).

O Japão implementou leis para punir quem joga produtos eletrônicos no lixo comum e obrigou as empresas para que cada setor tenha uma parcela dos seus produtos reciclados (NALIM, 2018).

Até pouco tempo era comum ver produtos eletrônicos como televisores e computadores jogados nos lixões japoneses, como os consumidores japoneses trocam os produtos eletrônicos muito rápido, já que a indústria coloca aparelhos de geração nova no mercado de forma célere, os japoneses simplesmente descartavam os produtos antigos e usados de qualquer maneira, sem se preocupar com a destinação final (NALINI, 2008).

O governo japonês iniciou uma batalha para acabar com o montante interminável de lixo, que custa bilhões de dólares por ano para ser queimado (incinerado) e que não cabia no pequeno país que é o Japão, a reciclagem no Japão hoje atinge 49% do total de 570 milhões de toneladas de lixo produzidas por ano no país, e movimenta o montante de 63 bilhões de dólares, duas vezes o valor gasto com tratamento de lixo no país (NALINI, 2008).

As metas de reciclagem no Japão se iniciaram no ano 2000, o governo criou regras de conduta para consumidores, varejistas e fabricantes, por fim uma série de leis com o objetivo de punir exemplarmente quem descartasse mercadorias usadas em lugar público ou aterros ilegais, foram criadas penas para quem fosse pego descartando lixo em local proibido, como multa de até 80,000 (oitenta mil) dólares ou cinco anos de cadeia (NALINI, 2008).

Os varejistas japoneses passaram a ter que receber os eletrônicos usados pelos consumidores e destinar os mesmos para reciclagem, as leis japonesas se preocuparam com coisas pequenas, como indicar o lugar certo para cada um dos 33 produtos de reciclagem obrigatória, exemplo: televisores, aparelhos de ar-condicionado, geladeiras, máquinas de lavar roupa, computadores, carros, materiais de construção, embalagens de alimento (NALINI, 2008).

Como visto o Japão arrecada mais com reciclagem do que gasta com tratamento de lixo, a reciclagem no Japão movimenta bilhões de dólares. Será mostrado a viabilidade econômica da reciclagem no Brasil, através da comparação com viabilidade econômica da reciclagem na cidade de Guarulhos.

A cidade de Guarulhos é situada na região metropolitana da maior cidade do Brasil, São Paulo, de acordo com o IBGE, Guarulhos tem 1,4 milhões de habitantes (IBGE, 2021 *apud* CONCEIÇÃO). A cidade de Guarulhos é a segunda maior do estado, só tendo população menor que a capital (IBGE, 2021 *apud* CONCEIÇÃO). O orçamento aprovado em 2022 da cidade foi de 5,8 bilhões de reais, sendo o PIB per capita de mais ou menos 48 mil reais (IBGE, 2021 *apud* CONCEIÇÃO). Por fim o seu índice de desenvolvimento humano municipal é 0,763 (IBGE, 2021 *apud* CONCEIÇÃO). Todos estes dados com aceno positivo podem ser comparados a cidades do mesmo tamanho e até com nações estrangeiras desenvolvidas como Itália, França, Espanha, olhando os dados pensa-se que os resíduos produzidos pela cidade são descartados de forma exemplar como acontece em Curitiba-PR, Madrid-Espanha, Paris-França, mas não é o que acontece, o lixo dos bairros da periferia são descartados de forma irregular, toneladas de lixo são levadas diariamente para serem enterradas, gastando o dinheiro público para o mesmo (BAUMAN, 2021 *apud* CONCEIÇÃO).

A cidade de Guarulhos cria 1,120 mil toneladas de resíduos sólidos domésticos, fazendo a conta são 0,8 quilos por habitante (VERDES *apud* CONCEIÇÃO). O volume de lixo gerado por Guarulhos poderia criar milhares de empregos, renda além de economia de recursos naturais para o país no montante dos milhões de reais, o que falta é vontade política para se incentivar a reciclagem (CONCEIÇÃO, 2022). O jeito de gerir os resíduos mudou, antes se achava que todo resíduo era lixo e o mesmo devia ser "jogado fora" em locais longes da população, no paradigma atual os resíduos podem ser vistos como fonte de renda e emprego (SALVADOR, 2014 *apud* CONCEIÇÃO).

Chegou-se à seguinte conclusão, sobre a viabilidade econômica da reciclagem na cidade de Guarulhos:

Anualmente se obtém em reais com a reciclagem formal/informal dos resíduos urbanos na cidade objeto de análise, observando a economia de matéria-prima, energia elétrica e água (considerando o preço de mercado) destes fatores, o montante de R\$ 230.747.192,00 (duzentos e trinta milhões, setecentos e quarenta e sete mil e cento e noventa e dois reais), mas o montante perdido em reais pela não reutilização através da reciclagem utilizando os mesmo fatores é de R\$ 382.730.776,00 (trezentos e oitenta e dois milhões, setecentos e trinta mil e setecentos e setenta reais) dinheiro que foi jogado literalmente no lixo, através dos aterros sanitários/lixões (VERDES apud CONCEIÇÃO). Ao utilizar como referência o montante que foi reciclado (formal e informal), foi gerado 15.865 (quinze mil, oitocentos e sessenta e cinco) empregos e como consequência do não reciclar deixou de se criar 26.315 (vinte e seis mil, trezentos e quinze) novos empregos na cidade de Guarulhos (VERDES apud CONCEIÇÃO). O montante sobre o ganho da reciclagem foi baseado no custo da reciclagem que foi de R\$ 84.221.690,00 (oitenta e quatro milhões, duzentos e vinte e um mil, seiscentos e noventa reais), diminuindo o custo evitado com a coleta de R\$ 20.213.205,00 (vinte milhões, duzentos e treze mil e duzentos e cinco reais), somando o ganho de energia elétrica de R\$ 77.639.709,00 (setenta e sete milhões, seiscentos e trinta e nove mil e setecentos e nove reais), somando o ganho de matéria-prima de R\$ 189.355.588,00 (cento e oitenta e nove milhões, trezentos e cinquenta e cinco mil e quinhentos e oitenta e oito reais), mais o ganho de água de R\$ 27.760.409,00 (vinte e sete milhões, setecentos e sessenta mil e quatrocentos e nove reais), somando o montante ganho com a reutilização através da reciclagem de R\$ 230.747.192,00 (duzentos e trinta milhões, setecentos e quarenta e sete mil, cento e noventa e dois reais) e deixando de ganhar por ano não reciclando, o montante de R\$ 382.730.776,00 (trezentos e oitenta e dois milhões setecentos e trinta mil e setecentos e setenta e seis reais) por não ter coleta seletiva na cidade (VERDES apud CONCEIÇÃO). Estes números se encerram em uma cidade do Brasil, imagine o montante que se perde em reais não reciclando no Brasil.

### **3.1 Exemplo de reciclagem que deu certo no Brasil (latinhas de alumínio)**

Nas grandes cidades do Brasil é mais fácil achar uma moeda que uma latinha de alumínio. O Brasil é considerado o campeão mundial quando se trata no quesito reciclagem de latas de alumínio (GOLDBERG, 2005). É notável que nas aglomerações onde se consome bebidas alcoólicas ou não, e as mesmas são acondicionadas em latas de alumínio que sempre tem um "exército" de catadores de material reciclável, a bebida mal acaba de ser consumida e vai para o saco onde os recicladores guardam as latinhas.

O uso do alumínio na indústria brasileira é relativamente recente pois é difícil obter o metal a partir do minério bruto, a primeira barra de alumínio foi produzida no Brasil somente em 1940 (ABAL apud PINTO; CABRAL). O mineral de onde é extraído o alumínio é ótimo para se reciclar pois não muda sua composição ao ser refundido. O alumínio pode ser usado de inúmeras maneiras pois ele tem boas características químicas e mecânicas, sendo um material leve e com boa condução térmica e elétrica (PINTO; CABRAL).

A história da reciclagem do alumínio na pátria brasileira se iniciou na década de 1920, onde se fabricava utensílios domésticos oriundos da fundição de sucata vinda de diversos países, ou seja, o alumínio tem como nascedouro a reciclagem, na década de 90 (1990) teve um forte avanço na reciclagem de alumínio, porque começou a fabricação de latas no território pátrio (ABAL apud PINTO; CABRAL).

O Brasil é uma potência quando se fala em reciclagem de latas de alumínio, fica a frente de potências como EUA, Japão e a Europa. A partir do ano de 2001, o Brasil é o campeão no quesito de reciclagem de latas de alumínio, tendo o recorde histórico em 2011 onde 98,3% das embalagens produzidas foram recicladas, isto representa 248 mil toneladas métricas. Este montante faz uma economia de 1,2 milhões de toneladas de bauxita (minério) fazendo um enorme impacto positivo para o meio ambiente, pois evita o desmatamento e a erosão do solo oriundo da mineração. Além de uma economia na eletricidade, insumo essencial para fabricação do alumínio, em 2011 a exemplo foi economizado 3.780 GWh/ano (REVISTA DA LATA nº 46, p. 3 e 4 apud PINTO; CABRAL).

O tempo que a lata de alumínio é feita, distribuída, vendida e volta ao mercado através da reciclagem dura em média 30 dias (ABAL apud PINTO; CABRAL).

O lugar onde mais se recicla o alumínio no Brasil situa-se na cidade de Pindamonhangaba interior de São Paulo, somente esta cidade recicla 70% de toda sucata recuperada no Brasil (ABAL apud PINTO; CABRAL).

O preço do alumínio reciclado não é cotado na bolsa de valores, isto no Brasil, mas ele sofre influência dos preços do alumínio primário, pois o alumínio reciclado sai "mais barato" que o alumínio primário (PINTO; CABRAL).

O valor pago pela sucata de alumínio no Brasil é gerado pela Abal (associação brasileira de alumínio), com base em pesquisa realizada pela FGV (fundação Getúlio Vargas), é feita uma média dos valores pagos pela sucata de alumínio nos estados de São Paulo, Rio De Janeiro e Minas Gerais, pelas indústrias recicladoras (PINTO; CABRAL).

A reciclagem de alumínio tem inúmeras vantagens sendo a principal que o mesmo pode ser reutilizado através da reciclagem infinitas vezes sem perder qualidade, quando se recicla ele não perde sua propriedade, outra grande vantagem é a economia com energia elétrica, para reciclar o metal se consome mais ou menos apenas 5% da energia necessária para fabricar o alumínio primário, o consumo menor com energia reduz os custos de produção para se ter a matéria-prima, sendo a produção altamente eficiente sob o olhar ambiental e econômico (PINTO; CABRAL). A fundição do alumínio reciclado diminui o efeito dos gases de efeito estufa, sendo liberado na fundição 95% menos destes gases (ABAL apud PINTO; CABRAL).

Devido ao bom preço pago pelas indústrias de reciclagem pela sucata de alumínio, o ciclo da reciclagem pode ser infinito, gerando renda e preservando o meio ambiente (PINTO; CABRAL).

Só com a reciclagem de latas de alumínio no Brasil, no ano de 2004, se movimento o montante de R\$ 1,4 bilhão, reutilizando através da reciclagem 121,3 mil toneladas ou 9,3 bilhões de unidades (GOLDBERG, 2005)

Como já demonstrado o descarte em local irregular dos resíduos (materiais que podem ser reciclados) é como jogar dinheiro no lixo. imagine se as latinhas de alumio não fossem recicladas? Pelo montante de latinhas produzidas e consumidas no Brasil, onde andássemos ia ter uma lata de alumínio no chão, a reciclagem além de gerar renda para muitas pessoas (desde os catadores até as indústrias recicladoras) contribui para um bom visual das cidades, afinal quem gosta de ver ruas, córregos e matas cheias de lixo?

O Japão é exemplo de como o capitalismo (consumismo) pode andar junto com a reciclagem, além de gerar o montante de bilhões de dólares, a renda obtida com a reciclagem é o dobro da gasta com o tratamento de lixo.

Os japoneses enfrentaram o problema do lixo com leis e incentivos a reutilização dos resíduos através da reciclagem, ou seja, enfrentaram o problema do lixo com soluções, por que o Brasil não faz o mesmo?

Como visto no Japão que já foi por um tempo a segunda maior potência do mundo, não adianta só incentivar a reciclagem tem que ter um meio de obrigar (uma sanção) para quem descartar lixo em local errado.

Muitos podem falar que o Brasil é um país subdesenvolvido e que no Japão só deu certo porque o mesmo é um país desenvolvido, a verdade é que o Brasil querendo pode fazer o mesmo ou até mais, o Brasil é enorme, cheio de consumidores, é só fazer uma pesquisa rápida na internet e se verá que o Brasil é um dos países onde mais se vendem celulares no mundo, mesmo o produto sendo caro e de difícil acesso para a maioria dos cidadãos brasileiros haja visto que "quanto melhor" mais caro é o aparelho, imagine se os aparelhos fossem de fácil acesso pecuniário para a maioria da população como acontece nos Estados Unidos por exemplo, seríamos de longe o país que mais se consome smartphones no mundo, o Brasil mesmo sendo um país onde as desigualdades sociais são muitas, é um país consumista.

A reciclagem só não dá certo no Brasil porque falta "vontade política" haja visto que todos sabem o "valor" dos resíduos, uma vez que tem muitas pessoas que catam os materiais recicláveis e tem várias indústrias que vivem da reciclagem.

O Brasil recicla 20% dos seus resíduos em âmbito nacional e perde o assustador montante de 10 bilhões de reais não reciclando todos os resíduos possíveis de se reutilizar, a conta usada para chegar a este assustador montante foi feita pelo economista especialista em meio ambiente, Sabetai Calderoni do instituto Brasil ambiente, segundo ele, uma cidade de 200 mil habitantes, gasta em média o montante de 8 milhões de reais anualmente com transporte de lixo, se a cidade reciclasse todos os resíduos possíveis além de economizar o montante de 8 milhões ainda ganharia 15 milhões se reciclasse inclusive o lixo orgânico através da compostagem, e ganharia com espaço haja visto que um local para reciclagem tem uma área 7 mil vezes menor que um aterro sanitário (EVANGELISTA).

#### **4 O QUE ACONTECE COM O LIXO JOGADO NA NATUREZA DE FORMA ERRADA**

Depois da revolução industrial o mundo teve um aumento significativo de consumo, o mundo todo se "conectou" com o processo de globalização, o mundo em sua maioria se desenvolveu adotando o modelo capitalista, modelo este que requer o movimento e circulação do capital e mercadorias, o capitalismo fez com que o consumo aumentasse de uma forma nunca vista antes, gerando toneladas e mais toneladas de lixo, sendo o lixo descartado de forma errada na natureza gerando desequilíbrio ambiental (MARTINS, 2009).

O descarte do lixo de forma errada gera o acúmulo de lixo a céu aberto, o que ajuda na proliferação de doenças na população como dengue, leptospirose e verminoses e os rejeitos podem criar chorume (líquido que resulta da decomposição do lixo) e o mesmo pode contaminar o solo e a água (MARTINS, 2019).

Antes do consumismo gerado pela revolução industrial, o lixo em sua maioria era de material orgânico, ou seja, resto de alimentos e o mesmo é de fácil decomposição, mas não se pode dizer que o lixo orgânico em excesso é benéfico ao meio ambiente, pois o lixo orgânico mesmo se decompondo de forma célere, quando a matéria orgânica entra em putrefação gera gás metano e o mesmo contribui para o aquecimento global (MARTINS, 2019).

A criação do plástico trouxe inúmeras vantagens para o ser humano, o plástico é versátil e pode servir de matéria-prima para inúmeros produtos industrializados como: carros, brinquedos, televisores, computadores, dvd's e outros produtos (PLASTICS EUROPE, 2017 apud MENDOZA).

Ao pensarmos parece impossível viver sem os benefícios que o plástico traz ao mundo moderno, haja visto que o plástico já mostrou que é indispensável para grande parte (ou maioria) dos segmentos industriais (MENDOZA, 2020).

O plástico tem como características leveza e durabilidade, dia após dia o plástico é mais usado pelo ser humano (MAGRINI, 2012 apud MENDOZA). Apesar dos benefícios por suas características o plástico causa sérios malefícios ao meio ambiente quando descartado de maneira impropria (MENDOZA, 2020).

O advento do plástico mudou significativamente o dia após dia dos consumidores, tanto é que os consumidores atuais não conseguem imaginar sua vida sem o plástico, mas as mesmas características que fazem o uso exacerbado do

plástico são as que fazem mal ao meio ambiente (ARAUJO; CAVALCANTE, 2016 apud MENDOZA).

O descarte inapropriado de resíduos plásticos é sinônimo das principais causas de degradação ambiental, pois polui os rios, e oceanos e como consequência aves e inúmeras espécies marinhas morrem, além de causar males a saúde humana e danificando terras agrícolas e muitos outros malefícios (ONU, 2017 apud MENDOZA).

A média da produção de plástico no Brasil no ano de 2016 é de 5,8 milhões de toneladas, no ano de 2015 a média global de produção de plástico é de 8,3 bilhões de toneladas e assustadoramente desse montante, aproximadamente 8 milhões de toneladas de plástico chegam aos oceanos todos os anos, a maioria dos resíduos plásticos que chegam ao oceano é de copos, sacolas, canudos, garrafas e microplásticos (pequenas partículas) que são usadas em produtos cosméticos (ONU, 2017 apud MENDOZA). Os resíduos plásticos são levados de maneira fácil por grandes distancias de sua origem, levados pelo vento ou pela água, gerando grande acúmulo de plástico, nos oceanos, degradando o ambiente marítimo (MENDOZA, 2020).

Nos últimos cinquenta anos a superfície da terra teve grandes mudanças, mas o que mais chama a atenção dos estudiosos é o montante de resíduos plásticos, o montante de resíduos plásticos aumenta dia após dia pelo fato de um conjunto de fatores como: destinação inadequada dos resíduos plásticos, ausência de políticas públicas (MAGRINI, 2012 apud MENDOZA).

O plástico tem alta resistência ao envelhecimento, tem tipos de plástico que podem levar séculos para se degradar, o descarte incorreto do plástico, além de poluir o meio ambiente pode afetar sistema terrestres e de água potável, animais podem ingerir o plástico, além do plástico descartado de qualquer maneira trazer poluição visual (MENDOZA, 2020).

Dentre os resíduos inorgânicos que são compostos por matérias de difícil composição, não sendo os mesmos biodegradáveis, estão o plástico, borracha, vidro e papelão, sendo estes materiais os principais causadores de entupimento de galerias pluviais e esgotos (BARBOSA, 2014, apud MENDOZA).

O desenvolvimento industrial, junto com a modernização e tecnologia tornou a vida das pessoas mais fáceis, fazendo aumentar o consumismo, aumentando o consumo de mercadorias fabricadas de plástico, o descarte irregular do mesmo

(plástico) é um dos grandes desafios da humanidade (SILVA; SANTOS, 2013 apud MENDOZA). Em 1970 o montante de resíduos plásticos consumidos e descartados já era observado e considerado um problema para o meio ambiente (MANO; PACHECO; BORNELLI, 2010 apud MENDOZA).

Dez anos após a segunda guerra mundial foram fabricados um montante grande de produtos feitos de plástico, diferentes e de baixo valor pecuniário, os produtos eram embalagens para inúmeros produtos alimentícios, farmacêuticos, químicos, cosméticos, mas as embalagens plásticas descartáveis viraram um grande problema ambiental, devido como descartar os mesmos (MENDOZA, 2020).

A poluição causada pelo plástico é uma grave ameaça para a natureza e a sociedade, pois a má gerencia dos resíduos plásticos faz com que os resíduos plásticos em sua maioria sejam descartados na natureza, provocando a destruição da biodiversidade, e pequenas partículas de plástico contaminam solos, águas doces e oceanos (WWF, 2019 apud MENDOZA). E mais a poluição por plástico atrapalha os ecossistemas naturais e ajuda as mudanças climáticas, já que aumentam a produção de gases que fazem mal ao meio ambiente, devido a enorme produção e incineração de material plástico em lugares irregulares (WWF, 2019 apud MENDOZA).

A poluição marinha por plásticos é a maior preocupação ambiental da atualidade (ZANELLA, 2013 apud MENDOZA). Durante um bom tempo ambientalistas mostram que os produtos plásticos descartados no mar são a grande ameaça ao meio ambiente sendo 90% do lixo dos oceanos de material plástico (BARNES apud MENDOZA).

Como não tem uma gestão eficiente do descarte dos resíduos plásticos a nível mundial, a má gerência dos resíduos plásticos faz com que os mesmos sejam "jogados fora" de qualquer maneira na natureza (WWF, 2019 apud MENDOZA). Os principais impactos referentes ao descarte irregular dos resíduos plásticos são:

- 1) consequências ambientais: os animais quando ingerem plástico ficam com a saúde prejudicada, pois o plástico fica no aparelho digestivo dos animais, causando a morte dos mesmos, as toxinas estruturantes do plástico também causam mal a saúde dos animais pois interferem na reprodução e no sistema imunológico (WWF, 2019 apud MENDOZA). Animais marinhos e silvestres ficam presos em pedaços de plástico causando a morte dos mesmos (LAW,

2017 apud MENDOZA). Compostos químicos do plástico poluem o habitat natural mudando a composição do solo (MENDOZA, 2020).

- 2) impactos sociais: os resíduos plásticos podem fazer mal a saúde humana, com a emissão de gases tóxicos que advém de processos irregulares de descarte do plástico, estes gases afetam a qualidade do ar, agravando como consequência doenças respiratórias e aumentam o risco de doenças cardíacas e pode interferir de maneira negativa no sistema nervoso humano (WWF, 2019 apud MENDOZA). Outro impacto na saúde humana é que o ser humano pode ingerir micro-partículas de plástico ao consumir animais marinhos contaminados (WWF, 2019 apud MENDOZA).
- 3) impactos econômicos: muitos trabalhadores vivem da pesca, o plástico descartado de qualquer forma diminui a quantidade de peixes no mar, causando redução dos peixes pescados, com a morte dos animais marinhos (ZANELLA, 2013 apud MENDOZA).

São incalculáveis os prejuízos causados pelo descarte irregular de plástico na natureza (MENDOZA, 2020).

São inúmeros os materiais (resíduos) que causam poluição ambiental, mas o óleo vegetal usado no preparo de alimentos se destaca, o óleo usado nas cozinhas domésticas e industriais é normalmente descartado de forma errada (TEIXEIRA; WILDNER; ZUCATTO apud CRUZ).

Para se fabricar o óleo tem como matéria-prima, sementes como caju, linhaça, girassol, mamona ou grãos como o milho, a soja, pode-se obter o óleo por outros alimentos de origem vegetal a exemplo de abacate, azeitona, abobora, canola, estes alimentos são refinados e assim é produzido o óleo, além do óleo usado para consumo humano, as matérias-primas também produz lubrificantes, agregados de tinta e até combustível (COSTA; ROSSI apud CRUZ).

A composição do óleo vegetal faz com que ele seja um dos produtos com maior potencial poluidor dos recursos naturais, em especial do solo e da água (CRUZ, 2019).

Devido à falta de informação da população quando se usa o óleo, o que sobra é descartado em pias ou vasos sanitários, isto acontece tanto nos domicílios como em cozinhas industriais, especialmente em áreas de maior aglomeração humana, o óleo descartado de maneira errada, vai para o esgoto causando mau cheiro e

entupimento de canos, dificultando e aumentando o valor do tratamento das águas (CASTELLANELLI apud CRUZ).

Ao ser descartado diretamente no solo o óleo pode alterar a permeabilidade do mesmo contaminando o lençol freático (TEIXEIRA, 2004; WILDNER, 2012; ZUCATTO, 2013 apud CRUZ). Além de poluir e trazer enormes impactos negativo aos animais e flora aquática (FERNANDES; PINTO, MENDES, 2008; PITTA; NOGUEIRA; SACOMANO, 2009 apud CRUZ). Tem por média que um litro de óleo contamina o montante de um milhão de litros de água, este montante é suficiente para o consumo de um ser humano por 14 anos (ALBERICE; PONTES, 2004 apud CRUZ).

No final da década de 1970, o mundo começou a se preocupar com o descarte de pilhas e baterias concomitante com os resíduos comuns (KEMERICH, 2012). O consumo de eletroeletrônicos que usam baterias ou pilhas aumenta dia após dia (ROCHA, 2004 apud KEMERICH).

Todos os dias pilhas e baterias são descartadas de qualquer jeito no meio ambiente, são milhões de pessoas que diariamente jogam suas pilhas e baterias no meio ambiente, o descarte irregular das pilhas e baterias faz com que as mesmas liberem seus componentes tóxicos no meio ambiente e como consequência contamina o solo, a água e a atmosfera, podendo causar malefício a saúde dos animais e a vida humana (SCHIO, 2003 apud KEMERICH).

No Brasil até a década de 1990 não se falava sobre como pilhas e baterias descartadas de qualquer maneira pode fazer mal ao meio ambiente (KEMERICH, 2012). Mas desde 1999 o Brasil tem lei específica que fala sobre pilhas e baterias e como as mesmas devem ser descartadas de forma correta (REIDLER, 2002 apud KEMERICH).

Sob o olhar da norma NBR 10.004 as pilhas e baterias tem elementos de corrosividade, reatividade e toxicidade, sendo as mesmas classificadas como resíduos perigosos (ABNT, 2004 apud KEMERICH).

O descarte irregular de pilhas e baterias nas residências é extremamente grave, ao decorrer do tempo sem dúvida ocorre a contaminação de plantas, solo e lençóis freáticos, como consequência da corrosão da blindagem da pilha descartada em aterros ditos controlados e lixões, os metais e materiais tóxicos são emanados para a natureza gerando malefícios para a saúde dos animais e a saúde humana (AFONSO, 2003 apud KEMERICH).

Quando o setor da construção civil vai bem é sinal que o país está crescendo, pois o mesmo gera emprego e renda (LEITE, 2018). O problema é o que fazer com os resíduos da construção (entulho). O grande problema do entulho é seu descarte irregular, o entulho é descartado de forma irregular em ruas e córregos criando lixões (DEGANI, 2003 apud LEITE). O descarte irregular do entulho provoca degradação de mananciais e áreas de proteção permanente, aumento de agentes causadores de doenças, traz malefícios para rios e córregos, causa obstrução nos sistemas de drenagem das cidades além de poluição visual (SINDUSCON, 2005 apud LEITE).

É notório os benefícios que a tecnologia proporciona aos seres humanos (MOROZESK; COELHO, 2016). Mas o descarte de produtos eletrônicos de forma errada traz malefícios ao meio ambiente (FERREIRA, 2008 apud MOROZESK; COELHO). Hoje em dia é objeto de discussão a poluição gerada por produtos eletrônicos, produtos estes essenciais para a maioria dos seres humanos, são comumente chamados o lixo eletrônico: poluição eletrônica, lixo eletrônico, sucata eletrônica ou E-LIXO (MOROZESK; COELHO, 2016). Dia após dia aumenta a produção do lixo eletrônico devido a produção de aparelhos eletrônicos mais atuais e a obsolescência dos antigos, a isto se soma o consumismo do capitalismo, estes fatores fazem com que aparelhos eletrônicos novos se tornem sucata rapidamente (FERREIRA, 2008 apud MOROZESK; COELHO).

O lixo eletrônico tem em sua composição substâncias que em contato com o meio ambiente ou quando são destinados a lixões a céu aberto pode causar danos à saúde de plantas, animais e do ser humano (ALMEIDA, 2009 apud MOROZESK; COELHO). A contaminação pode ocorrer pela manipulação de placas eletrônicas e seus componentes que foram jogados em um lixão por exemplo (MOI apud MOROZESK; COELHO).

## **5 PARCERIA COM UMA ASSOCIAÇÃO DE CATADORES, ALÉM DE TIRAR ÔNUS PECUNIARIO DO GOVERNO E POPULAÇÃO PROMOVE O PRINCÍPIO BASILAR DA CONSTITUIÇÃO (DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA) AOS CATADORES DE MATERIAL RECICLÁVEL**

A Constituição Federal em seu capítulo VI fala sobre a tutela do meio ambiente, o caput do artigo 225 diz:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem 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 (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988).

Ao analisarmos o caput do artigo 225 da Constituição Federal chegamos as seguintes conclusões:

- 1) é Direito de todos os cidadãos a preservação do meio ambiente;
- 2) o meio ambiente pertence a todos;
- 3) o meio ambiente é essencial para os seres humanos, pois o mesmo preservado ajuda as pessoas terem uma boa qualidade de vida;
- 4) é imperativo que os agentes políticos e a coletividade defendam o meio ambiente usando todos os meios possíveis e necessários.

A coleta seletiva é um meio de preservar o meio ambiente, assim como entendido no item 1 (um) das conclusões; todos os cidadãos destinando os resíduos domésticos ou não para a reciclagem ajudara a conservar o meio ambiente que é um patrimônio de todos; a reciclagem sob o paradigma da constituição de 1988 é essencial, haja visto que o consumismo desenfreado (e necessário) do capitalismo gera toneladas e mais toneladas de lixo e o mesmo polui as matas e águas e traz poluição visual e um dos meios de associar consumo e meio ambiente é a reciclagem; por fim os agentes políticos impondo o dever de reciclar e a população acatando a imposição cumprira o que diz a conclusão do item 4 (quatro).

O parágrafo primeiro concomitante com inciso II do artigo 225 da Constituição federal tem como mandamento que os agentes políticos façam valer o Direito elencado no caput do artigo 225 da constituição federal, fazendo o que for possível para preservar e restaurar o meio ambiente (CONSTITUIÇÃO FEDERAL). Através da reciclagem diminui a necessidade de matéria-prima além de preservar o meio ambiente pois o que era lixo não será descartado de maneira errada e virara um novo produto. A constituição federal impõe que as crianças até os adultos devem ser educadas em como preservar o meio ambiente (CONSTITUIÇÃO FEDERAL). Ou seja, a constituição federal por analogia manda que os resíduos sejam reciclados e que o poder público incentive a população educando a mesma sobre a importância da reciclagem para o meio ambiente.

A constituição federal nasceu em 1988, com ela veio a concepção moldada no Estado democrático de direito, que reconhece a república brasileira como uma ordem social justa e que protege as liberdades públicas, antes da constituição de

1988 o Brasil não tinha liberdade pois era um governo militar (SANTOS, 2013). Hoje depois de anos do nascimento da lei maior brasileira, fica a pergunta, o que diz na constituição é cumprido? É cumprido o princípio alicerce da constituição (dignidade da pessoa humana)? (SANTOS, 2013).

O princípio motor da constituição federal (dignidade da pessoa humana) tutela os Direitos fundamentais do homem a partir da vida (SILVA, 2002 apud SANTOS).

Quando a lei maior diz dignidade da pessoa humana está dando um mandamento de justiça social um valor constitucional superior a tudo, este valor engloba a integridade moral do ser humano, independe de sua raça, cor, origem ou status social, a dignidade da pessoa humana tem como espelho os valores humanos, ou seja, próprios de sua humanidade (BULOS apud SANTOS).

O termo dignidade da pessoa humana é de difícil conceituação por ser extremamente subjetivo (SANTOS, 2013). A dignidade tem respeito a essência do ser humano, ou seja, é inerente a pessoa humana e é concomitante ao respeito as demais pessoas, próprio do ser humano que vive em sociedade, o princípio fundamental dignidade da pessoa humana gravado na lei maior de 1988 tem duas concepções: primeiramente uma proteção individual e depois uma proteção para que os seres humanos sejam tratados iguais (MORAIS apud SANTOS).

O capitalismo apesar de já ter se mostrado o melhor sistema para sociedade traz consigo problemas e um deles é o desemprego, catadores de material reciclável em sua maioria são desempregados que buscam no lixo uma solução para ganharem dinheiro (SANTOS, 2013). Dia após dia os catadores carregam materiais recicláveis nas calçadas e ruas puxando seus carrinhos chovendo ou fazendo calor, são horas e horas até chegarem nos depósitos onde vendem os materiais recicláveis (RECH apud SANTOS). Os catadores trabalham em condições insalubres, pegam latinhas usadas dentro de sacos de lixo na maioria das vezes sem luvas, correndo o risco de se contaminarem, carregam peso todos os dias fazendo do lixo seu ganha pão, e para maioria das pessoas passa por despercebido a função social que eles exercem. Enquanto os catadores de material reciclável fazem do lixo seu ganha pão, toneladas e mais toneladas de lixo são descartadas de forma errada nas águas e matas, principalmente nos bairros de periferia, os gestores políticos se terceirizassem a coleta de lixo para uma associação de catadores "lavariam as mãos" em relação a coleta de lixo, pois todo ônus pecuniário ficaria com a associação, os gestores políticos em um primeiro momento só

disponibilizariam para a associação os caminhões para coleta de lixo e os mesmos teriam uma divisão para dividir os resíduos que foram coletados. A associação só não teria obrigação com o descarte de lixo hospitalar.

Terceirizando o lixo para uma associação criaria renda e emprego para muitas pessoas e faria com que os catadores fossem vistos pela sociedade e os mesmos seriam abarcados pela dignidade da pessoa humana, já que o lixo seria descartado de forma certa e os catadores teriam todos os materiais necessários para coleta do lixo, e não teriam que carregar peso faça chuva ou faça sol.

Na maioria dos municípios brasileiros, tem pessoas que vivem do lixo, ganhando a vida usando o que foi jogado fora (IBGE apud NALINI).

Na pátria brasileira faz do lixo uma fonte de renda em média 500 mil a 1 milhão de catadores (CEMPRE apud NALINI). No ano de 2006 foram gerados no Brasil 51,1 milhões de toneladas de resíduos, isto nas cidades, ou seja, 140 mil toneladas por dia, foi reciclado graças aos catadores e sua função social 18% dos resíduos (INSTITUTO POLIS apud NALINI).

## **6 CONCLUSÃO**

Além da ideia tradicional que só pode ser reciclado "papel, plástico, metal e vidro", podem ser reciclados outros materiais, como entulho de construção, resíduos eletrônicos, óleo e lixo orgânico, o problema é que nem todo "lixo" pode ser reciclado, sendo o lixo que pode ser reciclado chamado de resíduo e o que não pode ser reciclado de rejeito. Existe mais de uma maneira de se descartar o lixo, sendo a melhor depois da reciclagem os aterros sanitários.

O Brasil perde muito dinheiro não reciclando, o Japão arrecada com a reciclagem o dobro que gasta com a coleta e tratamento de lixo e só na cidade de Guarulhos, São Paulo se perde o montante de R\$ 382,730,776,00 (trezentos e oitenta e dois milhões setecentos e trinta mil e setecentos e setenta e seis reais) não reciclando todo resíduo e o governo sabe que se pode ganhar dinheiro com a reciclagem, O Brasil é exemplo e campeão no quesito da reciclagem de latas de alumínio.

O lixo jogado de forma errada na natureza traz malefícios a saúde humana e dos animais, além de contaminar o solo e a água que é importante para a vida em geral.

O Brasil precisa enfrentar o problema do lixo, como o Japão fez, o governo japonês impôs multas pesadas e até prisão para quem descartar o lixo de forma errada. O governo brasileiro pode enfrentar o problema do lixo como o Japão, este artigo mostro que uma parceria do governo com uma associação de catadores de material reciclável fará que o lixo seja tratado como mercadoria, ou seja, todas as cidades terão uma coleta de lixo eficiente, assim como acontece com as latas de alumínio, não se vera resíduos (material que pode ser reciclado) jogados nas ruas, matas e águas. Está parceria promoveria aos catadores de material reciclável o princípio da dignidade da pessoa humana, além de tirar o ônus pecuniário da coleta de lixo das mãos do governo e população.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 11 out. 2023.

CONCEIÇÃO, Márcio Magera et al. Quanto custa e quanto rende o lixo doméstico gerado por dia, mês e ano na cidade de Guarulhos: um olhar socioeconômico dos seus restos. **Revista Científica Multidisciplinar**. v. 3, n. 6, p. e361609-e361609, 2022. ISSN 2675-6218.

CRUZ, Viviane Miriam Cardoso et al. Limites da educação ambiental e de oficinas de reciclagem frente ao descarte inadequado do óleo de cozinha em centros urbanos. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 9, n. 2, p. 137-147, 2019. ISSN 2318-3233.

EVANGELISTA, Rafael; VOGT, Carlos. Consumo, descarte e riqueza.

GOLDBERG, Simone. Os ganhos saídos do lixo. **Revista Conjuntura Econômica**, v. 59, n. 9, p. 30-34, 2005.

GULARTE, Láis Ferreira. Desenvolvimento de material orientativo para o descarte correto do lixo. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

KEMERICH, Pedro Daniel da Cunha et al. Descarte indevido de pilhas e baterias: a percepção do problema no município de Frederico Westphalen-RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, p. 1680-1688, 2012.

LEITE, Izabella Caroline de Almeida et al. Gestão de resíduos na construção civil: Um estudo em Belo Horizonte e Região Metropolitana. **REEC-Revista Eletrônica de Engenharia Civil**, v. 14, n. 1, 2018.

LESSA, Yasmim Ferreira. A importância da reciclagem de dos resíduos eletrônicos no Brasil. 2018.

LEVY, Salomon M.; HELENE, Paulo RL. Reciclagem do entulho de construção civil, para utilização como agregado de argamassas e concretos. São Paulo, v. 145, 1997.

LIMA, Rose Mary R.; ROMEIRO FILHO, Eduardo. A reciclagem de materiais e suas aplicações no desenvolvimento de novos produtos—um estudo de caso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO, 3., Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2001.

MARTINS, Mayra Fernandes et al. Descarte inadequado de lixo e seu impacto no meio ambiente e na saúde da comunidade. In: COLÓQUIO ESTADUAL DE PESQUISA MULTIDISCIPLINAR; CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA MULTIDISCIPLINAR. **Anais...** 2019.

MENDOZA, Jacqueline Paola Ortiz. A logística reversa do plástico pós-consumo e seu impacto no ambiente. 2020. Dissertação de Mestrado. Universidade Brasil.

MOROZESK, Mariana; COELHO, Geide Rosa. Lixo Eletrônico “Uso e Descarte”: uma proposta de intervenção em uma Escola Pública de Vitória-ES. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 2, p. 317-338, 2016.

NALINI, José Eduardo. Mercado de reciclagem do lixo no Brasil: entraves ao desenvolvimento. 2008.

NALINI, José Eduardo. Mercado de reciclagem do lixo no Brasil: entraves ao desenvolvimento. 2008

PINTO, Luciano das Neves Pereira; CABRAL, João Guilherme Silva. Reciclagem de latas de alumínio no Brasil: relevância econômica e tecnológica.

SANTOS, Cinthya Amaral. Do princípio fundamental da dignidade da pessoa humana e os catadores de lixo. **Revista Jurídica**, p. 38-46, 2013.

SANTOS, Ronaldo Luiz Correa dos. Tópicos sobre a reciclagem de metais e sustentabilidade. 2014.

SCHWANTZ, Patricia Inês et al. Reciclagem de resíduos oleosos: ação de sensibilização ambiental com alternativas de reciclagem pela produção artesanal de sabão. **Revista Estudo & Debate**, v. 26, n. 1, 2019.

SILVA, Tamires Raquel et al. Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no Japão: História e atualidade. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 1, p. 72-78, 2018.

TEIXEIRA, Renata Beltrão; MACIEL, Vlayrton Tomé. Cartilha coleta seletiva. 2010.

VIEIRA, Arlete Candido Monteiro; RICCI, Fabio. Para além dos aspectos econômicos das cooperativas populares: estudo de caso. Anais dos Encontros Nacionais de Engenharia e Desenvolvimento Social-ISSN 2594-7060, v. 3, n. 1, p. 8-8, 2006.

VIEIRA, Elias Antonio. Subsídios à política pública municipal para Educação Ambiental e gestão integrada de resíduos e rejeitos sólidos. **Estação Científica (UNIFAP)**, v. 1, n. 1, p. 23-39, 2011.