

Reciclagem: O Desperdício Econômico

Júlio Cesar do Amaral Lucera¹

Luís Fernando Quintino²

Rafael Rodrigues de Oliveira³

Thomas Kaique Dantas da Silva⁴

Wesley Barbosa de Oliveira⁵

Resumo

A sociedade moderna enfrenta um embate entre o seu crescimento populacional e o consumismo exacerbado que, induz a uma produção desornada e desenfreada de resíduos. Em vista desse cenário, iremos verificar como a legislação brasileira vem tratando o referido assunto, além da discussão sobre o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e, relatar o atual quadro da reciclagem dos resíduos no Brasil. Executaremos a aplicação da metodologia de dividir para conquistar, fragmentando assim o processo de reciclagem no Brasil. Foi elaborada uma pesquisa digital entre indivíduos que residem na Cidade de São Paulo, para obtenção de parâmetros comparativos referentes ao consumo mensal da população e, o grau de instrução básica sobre a reciclagem. Pequenos eventos antecedem grandes avanços, e por meio de um sistema simples, podemos encontrar uma solução para um problema gigantesco.

Palavras Chaves: Reciclagem, Resíduos Sólidos, Legislação Brasileira.

Abstract

Modern society faces a clash between its population growth and exacerbated consumerism, which induces a wasteful and wasteful production of waste. In view of this scenario, we will verify how the Brazilian legislation has dealt with this subject, in addition to the discussion on the National Solid Waste Plan (PNRS) and report the current framework of waste recycling in Brazil. We will execute the application of dividing methodology to conquer, thus fragmenting the recycling process in Brazil. A digital survey was carried out among individuals residing in the City of São Paulo, in order to obtain comparative parameters related to the monthly consumption of the population and the level of basic education about recycling. Small events precede great advances, and through a simple system, we can find a solution to a gigantic problem.

Keywords: Recycling, Solid Waste, Brazilian Legislation.

¹ Graduando em Engenharia de Produção pela Faculdade Carlos Drummond de Andrade. E-mail: juliolucera@yahoo.com.br

² Professor do Departamento de Engenharia da FATEC Carlos Drummond de Andrade. E-mail: luis.quintino@outlook.com

³ Professor do Departamento de Engenharia da FATEC Carlos Drummond de Andrade. E-mail: profrafaeloliveira@gmail.com

⁴ Graduando em Engenharia de Produção pela Faculdade Carlos Drummond de Andrade. E-mail: thomas.silva17@etec.sp.gov.br

⁵ Professor do Departamento de Engenharia da FATEC Carlos Drummond de Andrade. E-mail: wesley_oliveira@hotmail.com

Introdução

Um problema crônico que muitos países emergentes sofrem e, que a cada dia se torna um incômodo na sociedade moderna, é o lixo gerado por sua população. De acordo com MIRANDA NETO (1998), se conhece o povo pela quantidade e a qualidade do seu lixo, além do modo como ele é tratado. Discriminado e em muitos casos tido como sinônimo de sujeira, transmissão de doenças, condições sociais precárias e falta de saneamento básico, o lixo é um tema evitado pela sociedade, devido às mazelas que lhe são associadas. Todavia, podemos encontrar um mercado econômico a ser explorado.

Além de gerar renda e, movimentar o mercado econômico através da reciclagem de resíduos, vale ressaltar que os recursos naturais são finitos, portanto é imprescindível a reutilização dos resíduos orgânicos e inorgânicos, derivados da produção e do consumo humano. É leviano e utópico mencionar que existe a possibilidade de realizar a reciclagem de 100% dos materiais descartados, porém a reciclagem no Brasil encontra-se ífero ao seu potencial.

Segundo o documentário "O Desafio do Lixo", realizado pela TV Cultura no ano de 2001, cerca de 2 milhões de toneladas de resíduos sólidos domiciliares são gerados no mundo por dia. A América Latina é responsável anualmente por registrar 120 milhões de toneladas de resíduos domiciliares, cerca de 15% do total mundial, conforme o relatório sobre Produção Mais Limpa e Consumo Sustentável na América Latina e Caribe, realizado em 2004, relativo ao período de 2000 a 2003.

Este panorama é potencializado pelas modalidades inadequadas de disposição final e confinamento de resíduos, aspectos que em médio prazo podem inviabilizar a sociedade humana como conhecemos (CALDERONI, 2003). Segundo pesquisas elaboradas, cada brasileiro produz em média de 0,5 a 1 Kg de lixo por dia, dependendo de seu poder aquisitivo e sua localidade (GONÇALVES & ABEGÃO, 2008). Se realizarmos uma comparação entre a taxa de crescimento populacional brasileira e a produção de lixo gerado pelos seus indivíduos, obteremos dados alarmantes (WALDMAN, 2012). O crescimento populacional no período de 1989 a 2000 foi de 16%, enquanto a produção de resíduos sólidos teve um aumento de 46% (IBGE, 2000), ou seja, houve um crescimento exponencial causando uma discrepância abrupta.

É de suma importância intervir no curso em que a história está caminhando, para que no futuro o cenário não se torne ainda pior:

“[...] Todos sofrem hoje as consequências do descaso e da irresponsabilidade. Daí que urgentes decisões de Política Pública são imprescindíveis de serem

tomadas, a fim de, pelo menos, tentar-se administrar um problema que, ao longo dos anos, só está se agravando, e pior, sem grandes perspectivas de solução a curto prazo. Sobretudo porque os interesses são, às vezes, conflitantes. Penoso é constatar como se permitiu chegar a este ponto já que teria sido muito melhor prevenir com medidas simples do que remediar com providências amargas. [...]” (MIRANDA NETO, 1998, pg. 19)

Logo, é explícito que existe uma problemática em relação aos resíduos oriundos da vida moderna e, que até o momento nenhuma ação foi tomada para atenuar o processo, apenas medidas paliativas que buscam intrinsecamente postergar e omitir a real situação na qual a sociedade se encontra. Perante o contexto proeminente, o intuito do trabalho é evidenciar como está o processo de reciclagem no Brasil e, salientar que segregando corretamente os resíduos sólidos, obtemos uma fonte de renda alternativa para a população, originando novas atividades econômicas e retirando o termo pejorativo, “Catadores de Lixo”, atribuído aos profissionais desta área.

Por fim, iremos utilizar a metodologia que Caio Júlio Cesar, o grande imperador romano, relata em sua obra “*Commentarii De Bello Gallico*” (em português, “Comentários sobre a Guerra Gálica”), no qual menciona como a vitória dos romanos se baseava em uma política de dividir seus adversários para conquistar, em outras palavras, o intento é dividir a problemática em relação aos resíduos oriundos da vida contemporânea, porque utilizando esta metodologia, somos capazes de desmembrar o problema em uma esfera menor, facilitando a sua análise, compreensão e solução. Além do mais, com a metodologia de Caio Júlio Cesar, é permitido eliminar fatores externos ao evento analisado, como por exemplo a legislação, dando um mecanismo de funcionamento mais otimizado.

Por meio desta metodologia, o objeto de estudo e aplicação da pesquisa elaborada, é à base da pirâmide do processo de reciclagem, as residências e os condomínios, porque dessa maneira será possível reestruturar todo processo, arrecadando recursos e realizando medidas básicas e eficazes. Assim, apresentado os benefícios de segregar os resíduos residências e provar que quando aproveitado, esse grande potencial energético se torna algo lucrativo e rentável para o indivíduo, sociedade e meio ambiente. Pequenos eventos antecedem grandes avanços e, é necessário reinventar-se todo tempo e o tempo todo, afinal tudo está em constante alteração, nossa obrigação é adaptar-se da melhor forma possível. (ROCHA; ROSA e CARDOSO, 2009, p. 161).

Referencial Teórico

Cada país do mundo é responsável pelo gerenciamento e manejo do lixo produzido pela sua população. O Brasil por sua vez, iniciou o debate e a preocupação sobre a coleta e reciclagem de seus resíduos na década de 70, porém de uma forma aquém se comparado com outros países que, começaram a se preocupar com a importância dessa ação após a segunda guerra mundial. De acordo com a revista Exame⁶, com a aparição do aquecimento global, o cotidiano no mundo empresarial está sofrendo alterações, seduzindo investidores, incitando a criação de negócios e um influente mercado de créditos de carbono. Existem algumas cidades e países que estão delineando mudanças na base energética de sua economia, para reaproveitar as matérias-primas através da reciclagem.

No Brasil, uma baixa demanda na reutilização de resíduos e uma produção desenfreada, culminou em políticas plácidas pela constituição federal de 1988. Conforme o ART. 225/1988: "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". Desta maneira, fica evidente que existem lacunas que foram sendo ajustadas ao longo do tempo. Posteriormente a Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, foi elaborada com o intuito de implicar sanções penais e administrativas para condutas/atividades lesivas ao meio ambiente.

A abundância de recursos e políticas públicas brandas, abriram um precedente para que houvesse um desequilíbrio na cadeia social, originando um acúmulo de resíduos em uma proporção descomunal. Vale ressaltar que essa ideologia é oriunda dos pensamentos pós revolução industrial, onde o objetivo é aumentar a produtividade para obter um maior lucro.

Com o passar do tempo, verificou-se que seria necessária uma intervenção do poder público para atenuar o quadro final da cadeia de produção: o descarte. Com o aumento na produção, houve por parte da sociedade um maior descarte dos materiais, em contrapartida, a indústria até o momento não conseguia fazer com que esses produtos retornassem a sua linha de produção, por meio de uma logística reversa eficaz. Desta maneira, provocou-se o princípio de descartes irregulares dos materiais.

NALINI (2008) faz o seguinte comentário sobre a obra *Os Bilhões Perdidos no Lixo*, do autor Sabetai Calderoni, que retrata de uma forma abstrata como se encontrava a reciclagem no Brasil nesse período pós-constituição federal de 1988:

⁶ Revista Quinzenal Exame, Estudo Exame Sustentabilidade, Ano 41, número 13, edição 897, 18/07/2007, p. 10-12.

"[...] Em "Os Bilhões Perdidos no Lixo", com sua primeira edição datada de outubro de 1997, Calderoni parte de um cenário em que os dados sobre esse setor são escassos, ou seja, praticamente as estatísticas no Brasil eram inexistentes, no qual basicamente a discussão gerava em torno da viabilidade econômica da coleta seletiva para as poucas prefeituras que implementaram esse sistema. Isso implicava desconsiderar totalmente os demais ganhos econômicos e ambientais que a reciclagem poderia trazer para a sociedade de forma geral. Além disso, esse setor já movimentava recursos na ordem de bilhões de dólares em outros países, como os Estados Unidos, muitos países da Europa e Japão. [...]" (NALINI, 2008, pg. 17-18).

Com o intuito de modificar o cenário apresentado, o congresso nacional decretou a Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental, para conscientizar cada indivíduo sobre a necessidade da discussão do tema e, a difusão de conhecimentos, tecnologias e informações sobre a questão ambiental.

Em 25 de Outubro de 2006, o governo federal elabora o Decreto Nº 5.940 que, institui a separação dos resíduos recicláveis descartados e qual deveria ser a sua destinação, quando oriundos de órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta. Entretanto, o mesmo contemplava apenas a esfera pública, permanecendo um déficit em outras esferas da sociedade.

A partir disso, com o objetivo de amenizar o cenário atual do descarte dos resíduos e, estabelecer condições sociais mais humanitárias, o governo federal estabelece as diretrizes nacionais e a política federal de saneamento básico, por meio da Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007. A brecha que havia na legislação era evidente, porém as medidas que se eram realizadas se tornavam paliativas, comparadas a gravidade e complexidade do problema apresentado.

Nesse momento, o Brasil não possuía uma legislação específica, portanto o lixo se reproduzia a medida que a população se multiplicava. Com a intenção de sanar com sua totalidade as questões referentes aos resíduos sólidos, foi criado o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da Lei Nº12.305, de 2 de agosto de 2010. Com isso, a reutilização dos resíduos atingiu o clímax na legislação brasileira, visto a necessidade de elaboração de políticas públicas no referido tema.

Segundo o ART. 4º da PNRS, a mesma reúne o "conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo governo federal, isoladamente ou em regime de cooperação com estados, Distrito Federal, municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos". Portanto, a PNRS possui alguns princípios como a prevenção e a precaução, além do desenvolvimento sustentável.

A PNRS possui como objetivos a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; redução, reciclagem e tratamento dos resíduos, bem como disposição final adequada dos rejeitos e; estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços, dentre outras formas de preservar o meio ambiente e gerenciar os resíduos de modo que sejam reutilizados na cadeia produtiva, conforme consta em seu ART. 7º.

Devido ao histórico sucessivo de leis e decretos que possuíam o intuito de gerenciar os resíduos, porém não obtiveram êxito, a PNRS em seu ART. 9º, prevê a ordem de prioridades que devem ser adotadas: “não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”, especificando detalhadamente a ordem que os responsáveis por a tornar tangível devem executar.

Por sua vez, a PNRS no ART 10º incumbe ao Distrito Federal e aos municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, e aos estados promover a integração da organização, planejamento e execução das funções públicas de interesse comum nas regiões de seus respectivos territórios, além de controlar e fiscalizar as atividades dos geradores (ART. 11).

Contudo, seria necessário especificar como os materiais estariam classificados na PNRS, para que de uma forma coesa e sucinta, fosse possível identificar. O ART.13º classifica os materiais de duas maneiras: quanto a sua origem e a sua periculosidade, discriminando com informações básicas cada grupo. Desta maneira, segundo a sua origem, os materiais são classificados como: a) resíduos domiciliares; b) resíduos de limpeza urbana; c) resíduos sólidos urbanos; d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; f) resíduos industriais; g) resíduos de serviços de saúde; h) resíduos da construção civil; i) resíduos agrossilvopastoris; j) resíduos de serviços de transportes e; k) resíduos de mineração. Da mesma forma, a classificação quanto a periculosidade é: resíduos perigosos e resíduos não perigosos.

De uma forma abrangente, é possível verificar que a sua atuação engloba diversos setores da sociedade, parametrizando e concedendo diretrizes para um processo de reutilização de resíduos mais otimizado.

Por fim, a vigência da PNRS possui um prazo indeterminado e um horizonte de 20 anos, tendo em vista que a mesma é atualizada a cada quatro anos. Portanto, no ano de 2018 a PNRS será reavaliado e poderá ter o seu conteúdo alterado, porém algumas condições mínimas devem ser atendidas, conforme consta no ART. 15º.

Desenvolvimento

Com o intuito de coletar e obter dados para verificar o atual cenário da reciclagem de resíduos sólidos no Brasil, foi realizada uma entrevista para gerar dados quantitativos que pudessem provar e analisar a viabilidade da implementação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). O objetivo é verificar o impacto causado na sociedade, desde a conscientização dos indivíduos sobre a necessidade e importância da reciclagem, até a obtenção de parâmetros e resultados que pudessem dar um indicativo de tal transformação no contexto nacional.

A pesquisa foi elaborada de modo a verificar, qual seria o conceito e a relevância da reciclagem para cada indivíduo. Desta forma, seria possível verificar se a legislação elaborada está sendo analisada e aceita pela sociedade. Portanto, para abranger um público vasto e, verificar a disseminação do tema entre as diversas idades, a pesquisa foi executada de forma digital, sendo sua divulgação realizada por meio de redes sociais e e-mails, atingindo indivíduos que residem na Cidade de São Paulo. Sua aplicação foi entre os dias 21/05/2017 e 24/05/2017, compreendendo um período de 3 dias.

Dessa maneira, a pesquisa aplicada, iniciava com uma pergunta de múltipla escolha referente a opinião do entrevistado, sobre o que identificaria o ato de reciclagem para o mesmo e, as possíveis respostas foram: a) jogar o lixo no local adequado; b) reaproveitar matéria-prima para cuidar do ecossistema e; c) lucratividade. Com isso, o objetivo era verificar a visão que a população tem sobre a reciclagem, para compreender os dados que seriam obtidos. Além disso, o entrevistado deveria classificar em uma escala de 1 a 5, qual seria o grau de importância do ato de reciclagem, sendo 1 não importante e 5 muito importante/essencial.

Para reunir informações sobre a constituição familiar de cada entrevistado e, quantas vezes por semana seria a retirada dos resíduos familiares produzidos, o entrevistado respondeu em quais dias da semana era retirado o lixo de sua residência e, cerca de quantas pessoas residiam no local. Desta maneira, seria possível obter uma estimativa de quanto de lixo era produzido ao longo de um determinado período.

Com a finalidade de aferir os conhecimentos de cada entrevistado, referente ao conjunto de cestas para a realização da coleta seletiva, o mesmo foi instruído a relacionar a cor respectiva de cada material no conjunto de cestas, ou seja, o mesmo deveria relacionar os seguintes materiais: a) orgânico; b) plástico; c) papel; d) metal e; e) vidro, com as suas respectivas cores: 1) azul; 2) amarelo; 3) marrom; 4) verde e 5) vermelho. Através deste dado, seria possível verificar se o elo inicial da cadeia de reciclagem estaria apto a realizar a separação correta dos

resíduos, possibilitando dessa maneira uma efetividade na execução das diretrizes oriundas do PNRS.

Em seguida, a pesquisa solicitava que o entrevistado relacionasse a quantidade mensal que é consumida de alguns produtos em sua residência, de modo que a opção selecionada fosse uma estimativa do cenário real. A obtenção desses dados é essencial para revelar a rentabilidade que literalmente está indo para o lixo. Conseqüentemente, o questionário apresentava uma lista de produtos básicos para os seguintes segmentos: produtos plásticos (ex.: refrigerantes, detergentes, etc.); alimentos não perecíveis (ex.: arroz, açúcar, etc.); Papéis (ex.: papel alumínio, folha de sulfite, etc.) e; produtos de limpeza e higiene pessoal (shampoo, creme dental, sabão em pó, etc.).

Vale ressaltar que, o desejo era obter dados quanto a natureza da embalagem dos produtos e a quantidade de material orgânico que é descartado no lixo, por isso a classificação foi realizada de tal forma. Além disso, a pesquisa não abordava outros tipos de materiais, como: equipamentos elétricos, eletroeletrônicos, materiais hidráulicos e, móveis, pois esses materiais são sazonais, ou seja, são descartados somente em um período do ano, todavia em uma aplicação real também seria possível arrecadar recursos destes materiais. Enfim, se a pesquisa aplicada gerasse um lucro efetivo em seu condomínio/residência, o entrevistado deveria assinalar se possuía a intenção de aplicar a mesma, gerando um processo de reciclagem no local em que reside.

Contudo, a pesquisa elaborada e aplicada, foi utilizada como instrumento para atingir uma estimativa que realçasse a paridade entre o cenário real e as informações contidas no PNRS, possibilitando a comparação e a probabilidade de efetivamente da legislação regulamentada, causar um impacto educativo e corretivo.

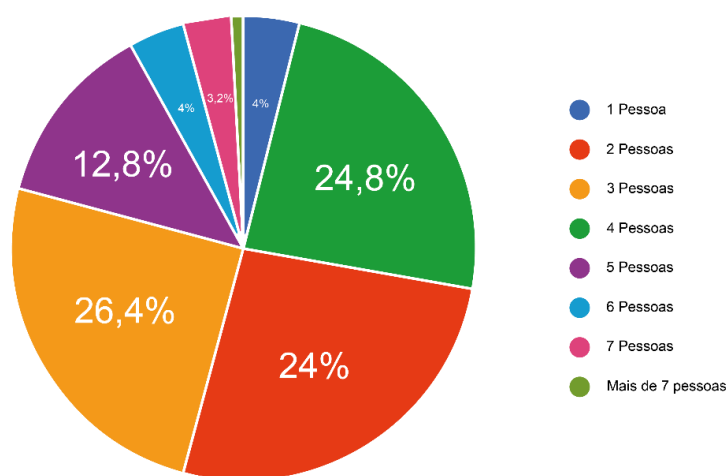
Resultados e Discussões

A entrevista realizada foi respondida por 125 pessoas, por meio dos dados obtidos, foi possível realizar análises sobre uma gama de informações, desde uma observação sociológica, referente a um padrão social de consumo, até como os indivíduos se interessam com o meio ambiente e, a possibilidade de gerar lucro.

Diante disso, verificamos que para 88% dos entrevistados o ato de reciclagem é caracterizado como o reaproveitamento da matéria prima para zelar pelo ecossistema. Esse dado mostra que a disseminação na conscientização sobre a necessidade de reciclar é real e, que a população se encontra receptível para aceitação do tema, sendo que 91,2% da população classificou como muito importante o ato de reciclar os resíduos gerados.

Com isso, verificamos que as residências na Cidade de São Paulo, possuem um padrão social, características que nos permitiram constatar que 83,2% dos entrevistados, relataram que residem cerca de 1 a 4 indivíduos em sua residência, apresentando uma realidade totalmente diferente de décadas anteriores. Assim, podemos atestar que o índice de natalidade vem reduzindo com o passar dos anos, entretanto a relação entre o lixo produzido e a quantidade de indivíduos na sociedade vem crescendo, podendo dessa forma estimar uma produção de lixo por residência na Cidade de São Paulo entre 0,5Kg a 4Kg por dia, dependendo da região e condições sociais.

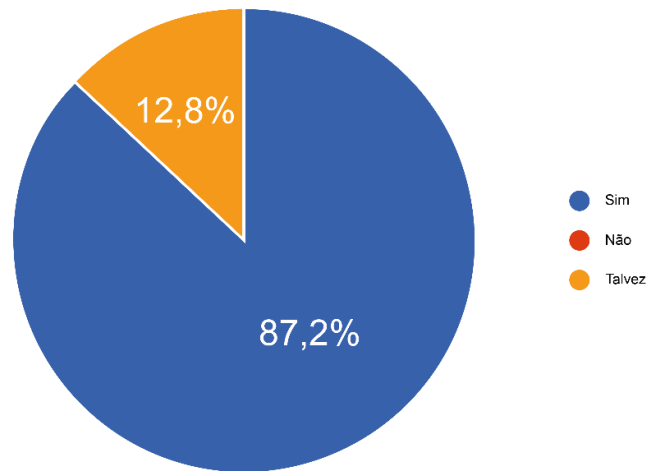
Figura 1- Quantidade de pessoas por residência na Cidade de São Paulo



Fonte: Autoria Própria

Um alto índice de aceitação referente ao ato de reciclar foi observado, e um grande interesse por parte dos entrevistados em obter recursos por meio dos resíduos descartados, sendo que 87,2% dos entrevistados gostariam de aplicar medidas básicas para obtenção de recursos com os resíduos que são descartados em sua residência e, outros 12,8% dos entrevistados, relutaram na aplicação, respondendo que talvez realizassem a aplicação de medidas básicas em sua residência, porém não negaram. É evidente que existe um interesse nos indivíduos de utilizar a reciclagem, como uma fonte alternativa de renda, porém a falta de conhecimento ainda é um obstáculo para a realização. Contudo a difusão do conhecimento não segue tais parâmetros.

Figura 2- Intenção da aplicação de Medidas Básicas para Reciclagem



Fonte: Autoria Própria

A desinformação sobre o descarte correto dos resíduos ainda é latente. Ao solicitar que cada entrevistado relacionasse as cores do conjunto de cestas para a realização da coleta seletiva, com os seus respectivos materiais, apenas 62% relacionaram com exatidão cada cesta e, tendo em vista o acesso ao mundo digital aonde a disseminação da informação ocorre rapidamente e o prazo de vigência da PNRS, esse dado poderia ser maior.

Por meio dos dados relativos ao consumo mensal, indicado por cada entrevistado, foram logrados dados quantitativos que forneceram dados alarmantes. Segundo dados, 80,8% dos entrevistados consome mais de 1(uma) garrafa de Politereftalato de Etileno (PET) de 2L não retornável, sendo que 37,6% consomem mais de 4(quatro) unidades mensais. Esse tipo de polímero demora cerca de 400 anos para que ocorra sua decomposição total no meio ambiente. Nos últimos anos, foi realizada a inserção de garrafas de refrigerantes retornáveis no mercado, todavia conforme dados, apenas 36,8% consome mais de 1(uma) garrafa de Politereftalato de Etileno (PET) de 2L retornável, sendo que apenas 14,4% consomem mais de 4(quatro) unidades mensais.

Com isso podemos analisar que, a utilização de garrafas retornáveis ainda possui uma grande rejeição ao público, por alguns motivos como: condições da embalagem, acondicionamento, dentre outros. Entretanto, a utilização desse tipo de produto, pode garantir uma redução no descarte dos resíduos, além na diminuição do custo da embalagem. Vale ressaltar que a embalagem retornável, também possui um prazo de validade, determinado pelo seu fabricante.

Da mesma maneira, segundo dados obtidos, 84% dos entrevistados consome mais de 1(uma) lata de conserva mensalmente, como: ervilhas, milho e seleta. O prazo para

decomposição desse tipo de material, em média, pode variar de 250 a 500 anos, portanto o descarte incorreto pode acarretar em uma contaminação do solo com metais.

De acordo com as respostas, outro item que apresentou um sinal de alerta, foi o consumo de Leite UHT de 1L, 88% consome mais de 1(uma) unidade mensalmente, o seu descarte é corriqueiramente realizado em lixos "comuns", sendo que sua decomposição é realizada em cerca de 100 anos, mesmo sendo um material que pode ser reutilizado facilmente.

Por fim, os dados mais agravantes são relacionados ao consumo de sacolas plásticas, cerca 96,8% consome mais de 1(uma) unidade mensalmente. Atualmente o governo vem abolindo o seu uso, devido demorar cerca de 450 anos para se decompor, e vem incentivando os consumidores a usarem sacolas biodegradáveis ou retornáveis. Mesmo assim, ainda existem vários conflitos à serem discutidos sobre esse item, como: o custo ao consumidor e sua variedade de escolha, pois atualmente existem dois tipos: verde para lixos recicláveis e cinza para o lixo comum.

É inegável o fato de que a legislação brasileira tenha evoluído com o passar dos anos, tomando forma e incorporando a si soluções, à medida que as circunstâncias foram sendo ocasionadas, se tornando cada vez mais específica na questão dos resíduos sólidos, entretanto, é evidente que todos os esforços realizados até o momento, não são o suficiente para alterar o atual cenário da reciclagem no Brasil. Por esse motivo, a proposta é realizar uma conscientização no indivíduo de um modo direto, para que ele possa comprovar o desperdício econômico proveniente da não reciclagem dos materiais consumidos.

Podemos constatar que após 7 anos da implementação do PNRS, a sociedade não teve uma mudança significativa em seu processo de reciclagem. Tendo isso em mente, é indispensável uma intervenção em uma esfera menor, fragmentando o problema através da metodologia de Caio Júlio Cesar, sendo dessa maneira, mais assertivo na questão da conscientização do indivíduo inicial da cadeia, como residências ou condomínios, para que seja possível obter benefícios em prol da sociedade e de cada indivíduo.

Existe uma parcela dos indivíduos que ainda não fazem a devida reciclagem de seus resíduos, devido à falta de instrução. Outrossim, existem indivíduos que não conseguem verificar de forma significativa os benefícios oriundos de tal ação. Logo, a maneira mais eficiente de evidenciar a rentabilidade a estes indivíduos, é angariar recursos financeiros por meio de resíduos que não possuíam finalidade alguma, ou seja, que seriam descartados. Além de produzir mais recursos para a Indústria na questão de matéria prima, uma execução mais eficaz da logística reversa e a implementação de novos empregos, em um mercado econômico com diversas possibilidades de atuação.

Desta maneira, para mensurar a quantia que está diretamente sendo desperdiçada pelos indivíduos, fora elaborada a Tabela 1 - Lucro Obtido pelo Consumo Mensal, criando um consumo mensal hipotético de uma residência qualquer, estipulando que a quantidade mensal dos produtos consumidos nessa residência idealizada, foi baseada na média dos resultados obtidos por meio da pesquisa realizada.

Tabela 1- Lucro Obtido pelo Consumo Mensal

Produto		Quantidade Mensal	Peso Unitário (Kg)	Valor Venda (R\$/Kg)	Valor Ganho (R\$)
Copos Descartáveis (300ml)	Uni.	154	0,0060	0,3	R\$0,28
Garrafas (PET - 2L)	Uni.	3	0,0570	1,4	R\$0,24
Garrafas (PET - 1.5L)	Uni.	2	0,0335	1,4	R\$0,09
Garrafas (PET - 1L)	Uni.	1	0,0285	1,4	R\$0,04
Garrafas (PET - 600 ml)	Uni.	1	0,0200	1,4	R\$0,03
Garrafas (PET - 500 ml)	Uni.	1	0,0167	1,4	R\$0,02
Garrafas (Vidros - 1 L)	Uni.	1	0,7000	0,15	R\$0,11
Lata de Alumínio (350ml)	Uni.	3	0,0145	3,5	R\$0,15
Latas de Conservas (200g)	Uni.	3	0,0700	0,28	R\$0,06
Leite UHT (1 L)	Uni.	5	0,0700	0,25	R\$0,09
Folhas de Sulfite	Uni.	133	0,0047	0,6	R\$0,38
TOTAL DE LUCRO MENSAL					R\$1,49

Fonte: Autoria Própria

O lucro total obtido inicialmente pode parecer insignificante, entretanto é necessário levar em consideração alguns parâmetros, como a baixa quantidade de produtos. Um exemplo disso, é a quantidade de garrafas PET de 2L, grande parte das residências consomem mais do que 3 unidades mensalmente, todavia esse valor foi utilizado conforme resultados da amostragem coletada por meio da pesquisa. Além disso, o valor da negociação do produto no ato da venda, pode variar de acordo com algumas condições, como: tipo ou estado do material, situação mercadológica, variação do câmbio do dólar, dentre outros. A localização também é um fator crucial, pois dependendo da região do território nacional, esse valor pode sofrer drásticas alterações. Todos os dados contidos na Tabela 1 foram baseados em uma média verificada na Cidade de São Paulo, no mês de maio/2017, todavia essas informações podem sofrer alterações, por isso o intuito é apenas salientar que existe evidentemente um desperdício econômico nos resíduos sólidos.

Analisando cautelosamente o valor do lucro total obtido pela Tabela 1, podemos mencionar que o valor mensurado pode crescer exponencialmente devido a quantidade mensal consumida. Supondo que um condomínio possua 40 apartamentos e, que por final de semana cada apartamento consuma 1 garrafa PET de 2L de refrigerante, em um ano são aproximadamente R\$150,00 obtidos apenas pelo consumo de um produto. Portanto, podemos afirmar que infelizmente existe um recurso valioso sendo desperdiçado economicamente pela população, sendo literalmente descartado no lixo. Por fim, o custo para implementação da coleta seletiva para obtenção de recursos, pode variar de acordo com cada residência, tendo em vista que a implementação ela pode ocorrer de forma modular, se adequando dessa maneira conforme as condições sociais e a necessidade de cada usuário.

Após a realização das análises, a hipótese a ser implementada nas residências e condomínios, são medidas básicas que bem elaboradas, pode trazer uma série de benefícios. A primeira iniciativa é realizar com consciência a coleta seletiva, segregando os resíduos cada qual a sua origem, tendo em vista que quando os materiais se encontram devidamente segregados e acondicionados, o seu valor de revenda pode ser maior, devido a maior probabilidade de seu reaproveitamento. Todavia, para que isso ocorra a conscientização é de suma importância, pois sem o devido conhecimento no ato da separação, manejo e tratamento dos resíduos, todo o mercado econômico a ser explorado ele é interrompido.

Existem associações que realizam artesanato, onde compram garrafas PET para realização de seus trabalhos. Para manter a qualidade dos produtos confeccionados, realizam a aquisição de garrafas que estejam higienizadas e que não estejam danificadas e, pagam até mais pela matéria prima, dos que outros postos de coleta. Essa é uma forma de ganhar ainda mais recursos sobre os materiais que seriam descartados.

Além disso, outra forma de reutilizar os resíduos oriundos do descarte dos materiais orgânicos, é a implementação de uma horta orgânica, como uma iniciativa de melhorar a qualidade de vida dos indivíduos, não tendo apenas um cunho financeiro, mas também um cunho social. A implementação é realizada por meio da compostagem dos resíduos orgânicos, realizando dessa maneira um estrume natural. Os produtos produzidos pela horta, seriam para consumo interno da residência ou condomínio, diminuindo o custo na alimentação.

Contudo, é importante mencionar que o custo para a educação dos indivíduos é imensurável, pois o evento analisado tem abrangência nacional, portanto seria ideal que tais medidas fossem lesionadas ao indivíduo de forma disseminada e eficiente na educação básica, contemplando assim uma gama total da sociedade. Evidente que não podemos forçar um indivíduo a realizar a reciclagem de seus resíduos, porém criar hábitos desde a infância podem

garantir uma melhor disciplina e efetividade, por meio de uma psicologia adequada. Inúmeras medidas básicas e de senso comum estão disseminadas na população, porém diversos fatores externos impedem que tais ações sejam implementadas, o que retarda o desenvolvimento econômico na indústria da reciclagem.

Considerações Finais

É inquestionável que existe uma problemática referente a reutilização dos resíduos e seu devido descarte. Conforme observado, houve uma iniciativa de sanar os problemas e suas vertentes ao longo do tempo, utilizando da legislação como ferramenta. Porém, é notório segundo constatado com a pesquisa realizada que, existem fatores que podem inibir todo o potencial acrescido ao PNRs. De qualquer maneira, existem pontos que necessitam ser reavaliados na legislação atual, como a elaboração de diretrizes mais bem definidas para planos municipais de resíduos sólidos, já que nem todos os municípios possuem estrutura e recursos para implementação das bases requeridas.

Mesmo tendo aumentado a sua abrangência e rigor, a legislação brasileira, passa uma ideia utópica de que medidas preventivas e definitivas estão sendo elaboradas, porém na prática conforme verificado por meio da pesquisa digital realizada, podemos ver que ainda existe um caminho árduo a ser percorrido, que depende de auxílio de todos os envolvidos. Os dados obtidos na pesquisa, revelam que é necessário que sejam tomadas medidas para correção do curso do atual cenário, desde uma segregação consciente dos resíduos pelo consumidor final que, é a base da pirâmide no processo de reciclagem, até a elaboração de produtos que possuam na sua composição maior utilização de materiais reciclados, culminando em incentivos fiscais por exemplo.

Atualmente, existem algumas maneiras de realizar a disposição final dos resíduos, como: aterros sanitários, aterros controlados e incineradores. Entretanto, se analisarmos cautelosamente cada uma das opções citadas, iremos verificar que o prejuízo ao meio ambiente é latente. Portanto, além das medidas básicas apresentadas no referido trabalho, existem outros métodos que buscam a mesma finalidade: reaproveitar a matéria prima descartada, para gerar recursos e auxiliar o meio ambiente.

Por fim, o desejo é que a discussão e o debate sobre o tema aumentem e que as medidas básicas propostas sejam realizadas por cada usuário e, o diferencial está relacionado a metodologia aplicada de dividir para conquistar, pois dessa maneira, é possível disseminar aos poucos uma mudança radical não apenas na economia, mas na qualidade de vida dos indivíduos, mostrando que retornar ao passado é essencial, para modificar o futuro.

Referências Bibliográficas

AMARAL, J. A. V. G. . **Lixo também pode ser um Grande Negócio para a Iniciativa Privada (EMBRAPA)**. Reciclagem do Lixo Urbano Para Fins Industriais e Agrícolas. Belém. v. 1. p. 27-29. 2000.

CALDERONI, Sabetai. **Os bilhões perdidos no lixo**. 4. ed. São Paulo: Humanitas / FFLCH-USP. p. 25. 2003.

COMMISSION, European. **Life and Waste Recycling: Innovative Waste Management options in Europe**. Luxembourg. 2007.

GONÇALVES, H. H.; ABEGÃO, L. H. . **Da ausência do trabalho à viração: a importância da catação na manutenção da vida**. Rio de Janeiro: UFRJ. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades: IBGE 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acessado em: 29/03/2017.

MARTINS, C. H. B. . **Trabalhadores na Reciclagem do Lixo: Dinâmicas Econômicas, Sócio-Ambientais e Políticas na Perspectiva de Empoderamento**. Porto Alegre. 2003.

MIRANDA NETO, M. J. . **O Lixo e as Políticas Públicas (EMBRAPA)**. Reciclagem do Lixo Urbano Para Fins Industriais e Agrícolas. Belém. v. 1. p. 19-22. 2000.

NALINI, J. E. . **Mercado de Reciclagem do Lixo no Brasil: Entraves ao Desenvolvimento**. São Paulo. p.15-18. 2008.

NAMIAS, Jennifer. **The Future of Electronic Waste Recycling in the United States: Obstacles and Domestic Solutions**. New York. 2013.

OLIVEIRA, N. A. da S. . **A Percepção dos Resíduos Sólidos (Lixo) de origem Domiciliar, no Bairro Cajuru-Curitiba-PE: Um Olhar Reflexivo a partir da Educação Ambiental**. Curitiba. 2006.

RIBEIRO, T. F; LIMA, S. do C. . **Coleta Seletiva de Lixo Domiciliar - Estudo de Casos**. Caminhos de Geografia. Uberlândia. v. 2. p. 50-69. 2000.

RIBEIRO, H.; BESEN, G. R. . **Panorama da Coleta Seletiva no Brasil: Desafios e Perspectivas a partir de Três Estudos de Caso**. São Paulo. 2006.

ROCHA, Júlio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. **Introdução à Química Ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

UM-HABITAT. **Solid Waste Management in the World's Cities - The City Waste Project**. London and Washington DC. 2010.

WALDMAN, Maurício. **Lixo Domiciliar Brasileiro: Modelos de Gestão e Impactos Ambientais**. Bol. Goia. Geogr. (Online). Goiânia. v. 33. p. 169-184. 2013.