



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP)
II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)
ISSN:2317-8302

TRATAMENTO DE RESÍDUOS E A GERAÇÃO LUCROS: ESTUDO DE CASO EM UMA COOPERATIVA DE MATERIAIS DE RECICLÁVEIS

AMANDA GOMES PINHEIRO

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
dra.amandagomespinheiro@live.com

PATRICIA LIMA NOGUEIRA

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
plnogueira@hotmail.com



TRATAMENTO DE RESÍDUOS E A GERAÇÃO LUCROS: ESTUDO DE CASO EM
UMA COOPERATIVA DE MATERIAIS DE RECICLÁVEIS

Resumo

Os resíduos oriundos de diversas fontes são responsáveis por danos ao meio ambiente e para isso, faz-se necessário buscar formas de reduzir estes impactos ambientais. No entanto, algumas empresas tem se especializado em tratar estes resíduos como uma forma de geração de lucros. O presente trabalho foi um estudo de caso em uma cooperativa de materiais recicláveis, tendo como principal objetivo fornecer subsídios de incentivo que possam servir como *benchmarking* às iniciativas de prevenção de danos ao ambiente além de fornecer subsídios que possam incentivar a destinação corretada de materiais recicláveis. Como contribuição, espera-se que outras organizações enveredem para o mesmo caminho em busca da sustentabilidade.

Palavras-chave: Resíduos; Materiais; Reciclagem

Abstract

Waste from different sources are responsible for damage to the environment and for this, it is necessary to seek ways to reduce these environmental impacts. However, some companies have specialized in treating these wastes as a way of generating profits. This study was a case study in a cooperative of recyclable materials, with the main objective to provide incentive grants that can serve as benchmarking initiatives to prevent damage to the environment as well as providing information that can encourage corretada disposal of recyclable materials. As a contribution, it is expected that other organizations from turning to the same path towards sustainability.

Keywords: waste; materials; recycling



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

1 Introdução

Em função dos impactos ambientais causados pelos resíduos em principal os gerados em grandes organizações, levando em consideração sua toxicidade e volume, muitos estudos têm sido desenvolvidos visando criar novas tecnologias e ideias para minimizar o problema. Infelizmente, a aplicabilidade destas novas tecnologias está subordinada a alteração de sistemas já existentes e depende do desenvolvimento de processos modificados e ao fortalecimento de programas de reciclagem.

Este trabalho procura centrar em questões relacionadas à geração de lucros em cooperativas de materiais recicláveis, para tal formalizou-se um estudo de caso em uma cooperativa de materiais recicláveis no município de Itapevi. O estudo de caso fornece subsídios de incentivo às iniciativas de prevenção de danos ao meio ambiente.

Tal estudo tem como objetivo fornecer subsídios de incentivo que possam servir como benchmarking às iniciativas de prevenção de danos ao ambiente, para que outras organizações enveredem para o mesmo caminho, bem como maximizar os lucros da cooperativa de materiais recicláveis em Itapevi.

O presente trabalho é um estudo de caso em uma cooperativa de materiais recicláveis, buscando conscientizar as empresas que a disposição final inadequada de todo e qualquer resíduo sólido, líquido ou gasoso, podem gerar impactos ambientais significativos, no solo, na água e no ar, colocando em risco a saúde de homens, plantas e animais.

2. Fundamentação teórica

2.1. Resíduos

Nas últimas décadas a preocupação com a questão da geração de resíduos oriundos de diversas fontes tem sido notória, pois acabam sempre recebendo a destinação incorreta. Assim dentro de um escopo além do racionamento de água e energia, o plano de gerenciamento de resíduos passou a ser considerado. (TAVARES, 2005)

A implantação de um plano de gerenciamento de resíduos é importante em uma instituição para que seja estabelecida uma forma de disposição final correta de resíduos, pois se for comparado à quantidade de resíduos produzidos em domicílio com a quantidade produzida em uma instituição de grande porte é possível conhecer a dimensão do problema. Outro ponto importante é a definição, que fornece uma visão ampla e diferenciada do problema, sendo que a partir da definição torna-se possível o estabelecimento de um plano de gerenciamento adequado para cada tipo de resíduos, bem como a correta disposição final.

2.1.1. Resíduos gasosos

Resíduos gasosos são todos os materiais particulados, com capacidade de alterar a composição do ar, são partículas ou gases de fácil dispersão que prejudicam a saúde dos homens, das plantas e dos animais inseridos no meio afetado. Essa questão da emissão gasosa sempre passa despercebida quando se implanta um plano de gerenciamento de resíduos, por vezes esse fato está ligado à significância de cada item, a justificativa é que há sempre algo mais urgente à melhorar. No entanto, é de suma importância controlar as emissões gasosas na atmosfera, uma vez que a poluição atmosférica tem maior intensidade na sociedade moderna, é considerável que se não for tomada como problema urgente podemos tornar nosso ar irrespirável, exemplo que já existe em alguns lugares do mundo, devido à emissão desenfreada de material particulado no ambiente, proveniente do desenvolvimento contínuo e rápido das indústrias em países desenvolvidos. (PEREIRA, 2001)



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Os resíduos gasosos estão presentes em grandes quantidades nos aterros e causam danos à saúde dos catadores.

2.1.2. Resíduos líquidos

Por muito tempo não existiu a preocupação em caracterizar os efluentes líquidos industriais, mas atualmente as leis ambientais tem contribuído e conscientizado as indústrias à realizarem processos quantitativos e qualitativos em relação aos seus resíduos líquidos. Segundo a Norma Brasileira NBR-9008/1987 resíduos/efluentes líquidos são todo despejo líquido da indústria, por exemplo, águas de refrigeração poluídas, águas pluviais poluídas e esgoto doméstico. (PEREIRA, 2001)

Caracterizar os resíduos líquidos é tão importante, quanto caracterizar os resíduos sólidos, apesar de estarem presentes em menores quantidades quando comparados aos resíduos sólidos os efluentes líquidos são capazes de penetrarem no solo contaminando águas subterrâneas e assim levar a contaminação das nascentes e solos distantes do descarte inicial, sendo que uma pequena quantidade de efluente líquido é capaz de contaminar vários litros de água.

2.1.3. Resíduos sólidos

Em relação aos resíduos sólidos deve ser levado em consideração que os mesmos são gerados em maior volume e que os resíduos gerados além de provocar danos ambientais, trás riscos à saúde, bem como elevados custos de gerenciamento, por isso o consumo responsável deve ser incentivado. (GUTBERLET, 2011)

Promover a conscientização de que é necessário consumir menos e conseqüentemente produzir menor quantidade de resíduos é importante, pois assim será possível despertar a construção de um desenvolvimento equilibrado com as questões ambientais, fortalecendo a responsabilidade individual com a preservação do mesmo.

A realidade de diversos setores em relação aos resíduos no Brasil é bastante peculiar, uma vez que as organizações são responsáveis pelos resíduos que geram. Existem normas de instrução, mas ainda há escassez de informações a cerca de alternativas para tratamento e disposição final dos mesmos. A reciclagem está caminhando, mas necessita de incentivo, além da carência de especialistas no assunto, levando as organizações a dispensarem menor importância do que o assunto deve receber. Tal descaso na maioria das vezes está ligado à deficiência na fiscalização e a “falsa crença” de que o tratamento adequado para resíduos reduzem lucros. (SISINO, 2003)

O fato das organizações já serem responsáveis pelo destino de seus resíduos é um grande passo no Brasil, dentro deste contexto pode-se dizer que a reciclagem vai ganhar mais força com o passar dos anos e o investimento em cooperativas pode ser uma ótima opção para a geração de matéria prima secundária.

A disposição final adequada dos resíduos sólidos depende que os resíduos sólidos gerados em uma organização sejam classificados adequadamente de acordo com a Norma Brasileira 10.004:2004, segundo esta norma os resíduos sólidos possuem classificações, a classe I que se referem aos resíduos perigosos e a classe II que englobam os resíduos não perigosos, seguida de subclasses II A e II B. (SISINO, 2003)

2.2 Disposição de resíduos

A disposição final dos resíduos em aterros pode ocorrer de três formas: em aterros sanitários, aterros industriais e aterros controlados. Os aterros sanitários são para onde se destinam a maior parte dos resíduos gerados no perímetro urbano (domésticos, comerciais, públicos, Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - RSSS.), e em sua grande maioria como veremos no decorrer deste trabalho não recebem tratamento adequado, além de catadores presentes no local, que em vista da quantidade não são capazes de conter o problema. Nos Aterros industriais somente são destinados resíduos gerados nas indústrias e que possuem



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

classificação I segundo a - NBR 10004 e os aterros controlados recebem os mesmos resíduos dos aterros sanitários, mas possuem gerenciamentos de todas as características que o envolvem, recebendo o nome de controlado. (MURGO, 2010, p.25 *apud* NBR 10004, 2004, p. 5)

É importante considerar que os lixões são considerados formas corretas de disposição final de resíduos, pois apesar de sua dimensão faz necessário desprezar apenas resíduos orgânicos e não os resíduos como um todo, pois a decomposição de diversos materiais causam danos irreversíveis ao ambiente. Lembrando que os aterros chamados de controlados, geralmente são antigos lixões.

Outro problema a ser considerado é a implantação desses aterros, pois antes da implantação é preciso considerar o risco benefício de todo o entorno, incluindo a circunvizinhança. Tais problemas envolvem desde a poluição do solo, como também o curso das águas superficiais e/ou subterrâneas. Deste modo, faz-se necessário a supervisão constante para garantir a manutenção do ambiente, agindo imediatamente em caso de aspectos ambientais ou até mesmo agindo preventivamente. É necessário considerar que existe uma intensa formação de gases na decomposição de determinados materiais aterrados. (MURGO, 2010)

2.3. Coleta Seletiva

A coleta seletiva contribui positivamente para a imagem do governo e da cidade à qual está inserida. É um exercício de cidadania em que cidadãos possuem papéis ativos na administração de sua cidade. A mesma assume papel de aproximação entre poder público e população, sendo que pode estimular a sociedade civil organizada. Segundo Paula "Catadores de material reciclável desempenham um papel significativo nos países em desenvolvimento". (PAULA, 2010)

[...] Os catadores de resíduos são os principais agentes da coleta seletiva nos bairros. Entre 65% e 69% de todas as latas, garrafas e papel encaminhados para a reciclagem nestas comunidades têm o trabalho dos catadores como suporte – produtos que têm mercado mais estável. As prefeituras ficam com perto de um terço da responsabilidade pelo encaminhamento dos produtos a reciclar. A cidade campeã na coleta é Curitiba, com a média de 90% para todos os materiais. [...] (TEIXEIRA, 2010, p. 22)

A coleta seletiva gera renda, contribui para a saúde pública, sistema de saneamento, fornecimento de material reciclável de baixo custo à indústria, reduz gastos municipais e faz parte de um desenvolvimento sustentável pela redução de matéria-prima primária utilizada, conservando recursos e energia, diminui a necessidade de terrenos para a utilização como lixões e aterros sanitários por aumentar a vida útil dos aterros e lixões existentes. (PAULA, 2010)

Para Gaiger as organizações que se enquadram no contexto de economia solidária, denominadas empreendimentos econômicos solidários (EES), envolvem uma variedade de modalidades econômicas organizadas por associação dos trabalhadores e tem como bases autogestões, cooperação, eficiência e viabilidade. Essas modalidades são formadas por indivíduos marginalizados do mercado de trabalho ou indivíduos alavancados pela força daquilo que acreditam ser o certo. (SILVA, 2007)

[...] os empreendimentos econômicos solidários desenvolvem atividades nos setores da produção ou da prestação de serviços, da comercialização e do crédito. Apresentam-se sob a forma de associações, cooperativas e empresas de autogestão e combinam suas atividades econômicas com ações de cunho educativo e cultural, valorizando o sentido da comunidade de trabalho e o compromisso com a coletividade social em que se inserem [...] (SILVA, 2007, p. 2-3).



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Ações isoladas, por melhores que sejam, são frágeis. Tais ações necessitam de apoio externo e de trabalho voluntário. Dentro deste contexto estão as cooperativas de materiais recicláveis (C.M.R), que apesar de estarem presentes em várias regiões do país ainda necessita de incentivo para isso pesquisas tem sido realizadas e essas pesquisas mostram a importância das COOPERATIVA em minimizar os impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos, através da coleta seletiva. Tais pesquisas também mostram as dificuldades enfrentadas nessa atividade, de maneira que se sobrepõe a necessidade de organizar-se em cooperativas recebendo apoio do setor público, privado e da sociedade civil. Essas cooperativas são demasiadamente importantes devido a sua contribuição com a vida útil de produtos e embalagens, através da separação e venda de matéria-prima secundária para a indústria. (HEIDEN, 2007)

A logística reversa (LR) faz parte desta cadeia, apesar de existir a tempos a LR não era tratada com o valor merecido, tendo a preocupação com os caminhos que serão percorridos pelo material após sua vida útil, denominados pós-consumo, os programas LR buscam recuperar produtos recicláveis, para evitar os canais de disposição final tradicionais, e trazê-los de volta ao ciclo produtivo por diversos meios como reciclagem, reuso e/ou canais de desmanche. (HEIDEN, 2007)

[...] As primeiras iniciativas organizadas de coleta seletiva no Brasil tiveram início em 1986. Destacam-se, a partir de 1990, aquelas nas quais as administrações municipais estabeleceram parcerias com catadores organizados em associações e cooperativas para a gestão e execução dos programas. Essas parcerias além reduzir o custo dos programas se tornaram um modelo de política pública de resíduos sólidos, com inclusão social e geração de renda apoiada por entidades da sociedade civil. [...] (RIBEIRO, 2007, p. 2)

A coleta seletiva é um meio eficaz para resolver o problema "lixo", porque possibilita o reuso de papel, vidro, metal, plástico e matéria orgânica, reduz a quantidade de resíduos destinados à aterros sanitários e minimiza gastos com construções de novos aterros. Outro ganho para a sociedade são as cooperativas, verdadeiras centrais de triagem de resíduos sólidos e geradoras de empregos que fornecem melhores condições do que vasculhar materiais recicláveis pelas ruas ou em lixões. (HEIDEN, 2007)

2.4 Reciclagem

Diversos fatores tornam o reaproveitamento dos resíduos economicamente viável, dentre estes podemos citar em primeiro lugar a preservação ao meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, bem como a produção de matéria prima secundária e a redução da contaminação do solo, ar e águas subterrâneas em aterros. (RIBEIRO e LIMA, 2000)

A reciclagem é o processo de reaproveitamento dos resíduos tornando-os materiais e/ou substâncias novamente úteis à sociedade. O produto da reciclagem recebe o nome de material secundário, essa prática atualmente vem se desenvolvendo em países de Primeiro Mundo. Mas em países menos desenvolvidos o cenário é outro, pouco racional e desorganizado.

[...]A contínua extração de recursos naturais não renováveis, inclusive de ambientes prístinos (extração de petróleo, madeira, etc.); a intensificação da produção insustentável de recursos renováveis (monoculturas, agrícolas, florestais, aquacultura, entre outras) mega projetos de geração de energia (hidroelétricas, biodiesel, energia atômica, etc.); a crescente produção de bens industrializados de consumo visando curta vida útil; e o conseqüente consumo globalizado em massa, guiado por uma cultura de desperdício têm gerado um elevado nível de insustentabilidade.[...] (GUTBERLET,2011, p. 2)

Quando o meio ambiente é levado em consideração a reciclagem é considerada o melhor meio de disposição final de resíduos, por aumentar a utilização de matéria-prima secundária reduz atividades de extração da natureza. Mas, alguns materiais possuem desvantagem, pois não podem ser reciclados continuamente como as fibras em especial. A



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

reciclagem da maioria dos materiais é possível, porém pouco praticada, pois muitos acreditam não ser interessante quando se fala a nível comercial.

[...]O impacto visual provocado pelo lixo traz à tona a urgência da discussão sobre sustentabilidade na extração, produção, consumo e gestão de resíduos sólidos. Podemos concluir como preâmbulo que a forma que escolhermos para gerir e tratar os resíduos sólidos provocará diferentes impactos sociais e ambientais. Constatamos a existência de um grande potencial social e econômico na gestão adequada dos resíduos sólidos.[...] (GUTBERLET, 2011, p.3)

Dentro deste contexto de evitar a produção desnecessária lixo pode-se afirmar que as cooperativas tem um grande papel, visto que as mesmas destinam corretamente os resíduos evitando que sejam descartados indevidamente, bem como contribuindo para uma gestão adequada dos resíduos sólidos e a geração de empregos.

2.5 Ciclo PDCA

O Ciclo PDCA é importante para o desenvolvimento deste trabalho, pois está voltado ao gerenciamento de processos, evidenciando a melhoria contínua dos mesmos.

O PDCA é uma metodologia voltada ao gerenciamento de processos e sistemas, fornecendo um norte para se as organizações possam atingir suas metas, que devem ser determinadas para que o PDCA possa ser utilizado, gerando resultados. (FORNARI JUNIOR, 2010)

[...] o ciclo PDCA é projetado para ser usado como um modelo dinâmico em que a conclusão de um ciclo irá fluir no começo do próximo ciclo, e assim sucessivamente. Além disso, o mesmo afirma que, o processo sempre pode ter uma nova análise, o que implica em novo processo de mudança. Essa metodologia que tem como função básica o auxílio no diagnóstico, análise e prognóstico de problemas organizacionais, sendo extremamente útil para a solução de problemas. Poucos instrumentos se mostram tão efetivos para a busca do aperfeiçoamento quanto este método de melhoria contínua, tendo em vista que ele conduz a ações sistemáticas que agilizam a obtenção de melhores resultados com a finalidade de garantir a sobrevivência e o crescimento das organizações. [...] (FORNARI JUNIOR, 2010, p.106)

Assim quando implementado e mantido em Cooperativa de Materiais Recicláveis trás melhoria aos processos que envolvem desde à separação dos materiais até a administração destas organizações.

O PDCA é dividido em quatro etapas, descritas a seguir:

“Plan (Planejar): nesta etapa devem ser estabelecidos os objetivos e quais serão os processos essenciais (Plano de ação) para a geração de resultados, seguindo os requisitos dos clientes e a política definida pela organização. Para tal é necessário uma análise de fenômenos utilizando dados estatísticos da organização, bem como a análise do processo em questão

Do (Fazer): nesta etapa ocorre a execução das ações planejadas no plano de ação, elaborado na fase anterior, sendo que todas as ações devem ter registros e supervisão.

Check (Checar): nesta fase ocorre a comparação da eficácia das ações entre os resultados planejados e os executados, bem como a verificação da descontinuidade do problema ou de sua permanência no processo.

Action (Agir): está é uma fase voltada a padronização dos procedimentos da fase (Do), se estiverem em caráter satisfatório.” (FORNARI JUNIOR, 2010)

[...]Para realizar essa padronização é feita a elaboração ou alteração do padrão, comunicação, treinamento e acompanhamento da utilização do padrão. A conclusão do projeto também ocorre nessa fase, sendo que poderão ser estipuladas novas metas futuras para que o processo de melhoria contínua possa ser desencadeado.[...](FORNARI JUNIOR, 2010, p.106)



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

O PDCA é um ciclo que deve ser rodado nas organizações constantemente, para que a melhoria dos processos ocorra de maneira contínua.

3. Metodologia

Para atingir os objetivos estabelecidos optou-se por um estudo de caso realizado em uma cooperativa de materiais recicláveis, em Itapevi. Buscou-se identificar as principais práticas da cooperativa que possam ser utilizadas como *Benchmarking* em outras cooperativas de separação de materiais recicláveis bem como identificar pontos a melhorar continuamente. Para o desenvolvimento do presente estudo segue-se o padrão apresentado por Cervo e Bervian (2002) que propõe técnicas para coletas de dados compostas por entrevistas e questionários.

Dentro desta abordagem sugerida por Cervo e Bervian (2002) inicialmente procedeu-se uma ampla identificação e análise de estudos prévios, utilizando informações disponíveis em fontes secundárias, para subsidiar a elaboração do questionário. Em seguida uma entrevista com todos os sócios cooperadores, tais perguntas nortearam a coleta de dados e a partir dessas informações toda a análise tornou-se possível. (CERVO e BERVIAN, 2002)

Após o levantamento das informações no mês de maio de 2013, na Cooperativa em Itapevi, as informações foram compactadas e descritas conforme a realidade vivenciada pela Cooperativa.

Segundo conceitos apresentados por Rodrigues (2007) o presente trabalho possui caráter quali-quantitativo. Qualitativo, por ser exploratório e descritivo em relação às informações obtidas não quantificáveis e quantitativo, porque possui informações numéricas. O estudo apresenta informações mensuráveis e não mensuráveis.

4. Discussão dos resultados

O material doado é recolhido por um caminhão cujo vínculo é uma parceria voluntária com a cooperativa. Quando os resíduos chegam ao local são separados em grandes sacos de nylon e encaminhados para a prensa, esta máquina tem capacidade média de 100 – 150 kg por fardo, os fardos compactados são armazenados no local e posteriormente recolhidos por caminhões após a venda e levados respectivamente para as empresas que os compraram.

A cooperativa recebe por mês de 40 – 45 toneladas de material reciclável, mas as empresas que trabalham para que esses resíduos tornem-se novamente produtos passíveis de comercialização, compram apenas quantidades acima de 30 toneladas de cada tipo de resíduos, sendo necessária à venda para uma empresa intermediária que compra resíduos de diversas cooperativas pagando menos e forma um montante para vender às indústrias.

A Tabela 1 apresenta dados coletados junto à administração da cooperativa de valores dos materiais recicláveis relacionados à venda indireta.

Tabela 1 - Dados da venda de materiais recicláveis da cooperativa

Material	Empresa	Valor/Kg		
Ferro e Sucataria em Geral	Cofarja	R\$ 0,30		
Isopor	Termotec	R\$ 0,20		
Aparas Plásticas	Embalagens	R\$ 0,50		
PET, PAD e PVC	Recicla Pet	R\$ 0,50		
Vidro	Mosto	Segobam	Santa	R\$ 0,12
Quebrado na Caçamba	Marina			
Papel Branco	Europel			R\$ 0,30



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Papelão de Primeira	Europel	R\$ 0,25
Papelão de Segunda	Europel	R\$ 0,10
Papel Jornal	Europel	R\$ 0,10
Papel Revista	Europel	R\$ 0,10
Tetra Park	Europel	R\$ 0,10

(Autor, 2013)

Durante o estudo buscou-se uma solução para alavancar os lucros da cooperativa, neste contexto a diretoria tomou conhecimento da existência de um projeto de sustentabilidade e comercialização entre cooperativas, são parcerias com outras cooperativas chamadas de cooperativas de segundo grau, para que a venda às indústrias possa ser realizada em conjunto e não para empresas que compram sucatas repassarem às indústrias, tais cooperativas formam um programa entre cooperativas da rede oeste metropolitana do estado de São Paulo para agregar valor nos materiais, pois a indústria requer um grande número de material.

A diretoria administrativa da cooperativa recebeu treinamento abrangendo técnicas para evidenciar continuamente a melhoria contínua das atividades da cooperativa. Ao final deste estudo a cooperativa aumentou a quantidade de material reciclado recebido e compactado e passou a fazer parte de um programa chamado cooperativa de 2º grau, a organização conjunta das atividades profissionais solidárias ao meio ambiente, proporcionando maior viabilidade econômica na comercialização de materiais reaproveitáveis. Através da parceria com o SENAI, o programa é composto por várias cooperativas, e a junção de seus resíduos possibilita a venda diretamente a indústria agregando maior lucratividade às cooperativas participantes, visto que o Kg de papel custa 0,20 centavos na venda para empresas intermediárias e na venda direta à indústria esse valor aumenta para 0,32 centavos, acrescentando um percentual de 37,5% de lucro na venda de papel direta, sendo este aumento espelhado em todos os materiais comercializados pela cooperativa em parceria com a R. V. S (Programa Rede Verde Sustentável).

Tabela 2 - Aproximado de Venda em Parceria com a Rede Verde Sustentável.

Material	Rede Verde Sustentável/Venda para Indústria	Valor/Kg
Ferro e Sucataria em Geral	Indústria	R\$ 0,35 – 0,40
Isopor	Indústria	R\$ 0,30
Aparas Plásticas	Indústria	R\$ 1,00
PET, PAD e PVC	Indústria	R\$ 1,00 – 1,35
Vidro Mosto Quebrado na Caçamba	Indústria	R\$ 0,30
Papel Branco	Indústria	R\$ 0,50
Papelão de Primeira	Indústria	R\$ 0,25
Papelão de Segunda	Indústria	R\$ 0,22
Papel Jornal	Indústria	R\$ 0,22
Papel Revista	Indústria	R\$ 0,22
Tetra Park	Indústria	R\$ 0,22

(Autor, 2013)

As parcerias de doações de resíduos diversos agregadas após o estudo foram em sua grande maioria de estabelecimentos da Avenida da Aldeia no município de Barueri e pessoas circunvizinhas aos estabelecimentos citados, alavancando a quantidade de resíduos



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

anteriormente recebidos pela cooperativa. A mobilização de esforços envolvendo várias cooperativas move esta iniciativa, agregando força às ações de prevenção ao meio ambiente, melhores condições de trabalho, melhor reconhecimento da classe em políticas de prevenção de danos causados ao meio ambiente pelos resíduos sólidos, ministradas através das parcerias citadas anteriormente, além de alavancar os lucros das cooperativas e a permanência dos cooperadores.

Atualmente a cooperativa estudada apresenta lucratividade de R\$ 12.000 reais, sendo este valor dividido em partes iguais a todos os sócios-cooperadores, sendo que tal valor tende a duplicar em parceria com a R.V.S que pretende firmar contratos de compras de materiais recicláveis com as indústrias, para que comprem o ano todo das cooperativas ligadas à Rede, visto que em determinados meses do ano que variam de Outubro – Janeiro podendo chegar à Março as Indústrias reduzem às compras, alegando verba reduzida devido à pagamentos de benefícios à seus colaboradores.

Foi implementado pelo presente estudo, procedimentos operacionais padrões para clientes externos relacionados à venda indireta e à venda direta e para a verificação de resíduos produzidos (prensados), sendo que foi utilizada como ferramenta a folha de verificação cujo formato é livre, simples, de fácil entendimento e manuseio, fornecendo subsídios para comparação de resultados efetivos com os resultados planejados. Esta ferramenta, além de favorecer o monitoramento, auxilia a avaliar a eficácia das ações corretivas adotadas. Tais procedimentos facilitam o controle dos clientes, bem como dos resíduos produzidos pela cooperativa em estudo

Tabela 3 - Hierarquia de Venda da cooperativa.

Material	Quantidade
Papelão de Primeira	10 Toneladas
Aparas Plásticas	3.000 Quilos
Papelão de Segunda	3.000 Quilos
Papel Branco	2.000 Quilos
Ferro e Sucataria em Geral	variável
Papel Jornal e Revista	1.500 Quilos
PET, PAD e PVC	1.000 Quilos
Tetra Park	variável
Isopor	variável
Vidro Mosto Quebrado na Caçamba	variável

(Autor, 2013)

A Rede Verde Sustentável agregou à cooperativa participação de projetos em parceria com o Governo Federal, onde são disponibilizados recursos para suprir a necessidade das Cooperativas da Rede Verde Sustentável, como construção de galpões (desde que o terreno seja doado por uma parceria com a prefeitura local), manutenção dos mesmos, investimento em treinamentos, ficando à critério da cooperativa decidir a hierarquia de suas necessidades e apresenta-las ao projeto de parceria para posterior liberação da verba, que pode chegar até R\$ 200.000,00 à depender da necessidade apresentada. O Projeto ligado à Rede Verde Sustentável possui parceria com a Caixa Econômica Federal, beneficiando os cooperadores ao Programa Minha Casa Minha Vida, para que possam adquirir casa própria pagando uma parcela mínima sem comprometer sua renda.

5. Considerações finais



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Ante o exposto o presente estudo pode concluir que apesar da falsa crença de que destinar corretamente os resíduos de uma organização gera custos, este estudo de caso demonstrou que a impossibilidade de reciclar na própria organização, é possível evitar danos ao ambiente, doando seus resíduos, gerando empregos com maiores condições de saúde e segurança quando comparados a catadores em um lixão e promovendo a melhoria da qualidade de vida de populações circunvizinhas a locais de disposição final, fazendo bom uso da responsabilidade socioambiental. Foi possível agregar lucros à cooperativa de materiais recicláveis em Itapevi e evidenciar técnicas surpreendentes que podem servir de *benchmarking* a outras cooperativas, favorecendo o futuro do tratamento de resíduos e evitando a falência de pequenas cooperativas, além de incentivar outras cooperativas a acreditarem na possibilidade de agregar maiores lucros, apostando na venda direta a partir de cooperativas secundárias.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR: 10004: Resíduos sólidos – Classificação, Rio de Janeiro, 2004.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia científica. 5ª Ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.
- FORNARI JUNIOR, Celso Carlino Maria. Aplicação da Ferramenta da Qualidade (Diagrama de Ishikawa) e do PDCA no Desenvolvimento de Pesquisa para a reutilização dos Resíduos Sólidos de Coco Verde. Revista Inovação, Gestão e Produção – INGEPRO, v. 2, n. 9, 2010.
- GUTBERLET, Jutta. O custo social da incineração de resíduos sólidos: recuperação de energia em detrimento da sustentabilidade. Revista geográfica da América central, número especial EGAL, 2011.
- HEIDEN, Anke Iracema Von Der. Cooperativas de reciclagem de lixo e inclusão social: O estudo do município de Itaúna-MG. 2007. F 94. Dissertação (Mestre em Educação, Cultura e Organizações Sociais) - Fundação Educacional de Divinópolis, Universidade Do Estado De Minas Gerais, Divinópolis.
- MURGO, Alessandro Rogério; RIBEIRO, Luiz Antônio Antunes; RAFAEL, Maria Fernanda Aparecida. A importância de um aterro sanitário na cidade de Jaú. 2010. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Faculdades Integradas de Jaú – FIJ, Jaú.
- PAULA, Mabel Bastos de; PINTO, Helma de Souza; SOUZA, Maria Tereza Saraiva de. A Importância das Cooperativas de Reciclagem: Consolidação dos Canais Reversos de Resíduos Sólidos Urbanos Pós-Consumo. In: Simpósio de administração da produção, logística e operações internacionais, 13, 2010, [São Paulo]. Anais... Simpoi: São Paulo, 2010.
- PEREIRA, José Almir Rodrigues. Geração de resíduos industriais e controle ambiental. [S.I], [2001]. Disponível em <<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/secex/sti/indbrasopodesafios/saber/josealmirfinal.pdf>> Acesso em: 22 de Abril de 2013.
- RIBEIRO, Helena; BESSEN, Gina Rizpah. Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de casos. Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente, v. 2, n. 4, artigo 1, ago. 2007.
- RIBEIRO, Túlio Franco; LIMA, Samuel do Carmo. Coleta seletiva de lixo domiciliar: estudo de casos. Revista on line – caminhos de geografia, n. 1, v. 2, p. 50 – 69, dez. 2000.
- RODRIGUES, William Costa. Metodologia Científica. Paracambi: Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro/ Instituto Superior de Tecnologia FAETEC/IST, 2007.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

SILVA, Leandro Torino da; DAMASCENA, Jéferson Soares. O cooperativismo e a reciclagem de resíduos sólidos: uma abordagem dentro dos princípios da economia solidária. Maringá: Fundação Unitrabalho, [2007].

SISINO, Cristina L. R. Disposição em aterros controlados de resíduos sólidos industriais não-inertes: avaliação dos componentes tóxicos e implicações para o ambiente e para a saúde humana. Caderno de saúde pública do Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 369 – 374, mar./ Abr. 2003.

TAVARES, Glauco Arnold; BENDASSOLLI, José Albertino. Implantação de um programa de gerenciamento de resíduos químicos e águas servidas nos laboratórios de ensino e pesquisa no CENA/USP. Revista química nova, v. 28, n.4, p. 732-738, 2005.

TEIXEIRA, Izabella Mônica. Sustentabilidade aqui e agora. Brasil: Ministério do Meio Ambiente, 2010.