



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



A transversalidade da Logística Humanitária e da Logística Reversa – um relato sobre a produção de barras de sabão artesanal pelo reuso de óleo de cozinha na Faculdade de Tecnologia de Carapicuíba

Felipe Alves de Assis
felipe.assis@hotmail.com
Fatec Carapicuíba

Magali Amorim Mata
maga-amorim@hotmail.com
Fatec Carapicuíba

Renato Fava Martelli
renato.fmartelli@gmail.com
Fatec Carapicuíba

Taina Moura Ferreira
taina.na@live.com
Fatec Carapicuíba

Wallace Cirilo de Souza Silva
wallacecssilva@gmail.com
Fatec Carapicuíba

Resumo: Este artigo visa descrever a produção de barras de sabão, pelo reaproveitamento do óleo de cozinha descartado, através de uma máquina construída pelos próprios discentes do Curso Superior de Tecnologia em Logística, da Fatec de Carapicuíba do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, utilizando-se para tanto, óleo de cozinha usado e coletado pelos próprios discentes, em campanha interna na IES, objeto de estudo. Partiu-se de duas questões centrais: 1. Seria possível construir-se uma máquina, um engenho que propiciasse a produção de sabão artesanal pelo uso do óleo de cozinha usado, coletado, pelos próprios discentes da IES? E, 2. Se o sabão obtido pelo reaproveitamento do óleo de cozinha coletado poderia ser usado na faxina e limpeza de áreas úteis e comuns de escolas públicas do Município de Carapicuíba, tantas vezes visitadas durante os projetos de Logística Humanitária, empreendido na IES. Conciliou-se o conceito e a operacionalidade de duas áreas reais e legítimas da Logística: tanto a Reversa quanto a Humanitária. Foi empregada a pesquisa-ação cuja construção coletiva de conhecimentos específicos sobre a realidade vivida é favorecida. Quanto a seu enfoque, trata-se de uma pesquisa qualitativa. Quanto aos procedimentos de coleta de dados, trata-se de uma pesquisa bibliográfica. Segundo o método de abordagem constitui-se em uma pesquisa dedutiva.

Palavras Chave: Reuso - Educação Ambiental - Logística Humanitária - Logística Reversa -



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



1. INTRODUÇÃO

Pesquisas realizadas para o Instituto Ambiente em Foco (2008) comprovam que “um litro de óleo de cozinha que vai para o corpo hídrico contamina cerca de um milhão de litros de água, o que equivale ao consumo de uma pessoa em 14 anos”. A assertiva também é tratada no Programa de Gestão Ambiental de 2012, do Ministério Público Federal. Trata-se de um assunto relevante que deveria constantemente permear os plenários e câmaras das três estâncias da esfera pública.

Se pensarmos tão somente, nos milhões de litros de óleo de cozinha usados, provenientes dos lares brasileiros, dos estabelecimentos de alimentos e bebidas espalhados por todo território nacional, desde os grandes restaurantes aos pequenos bares, até os quiosques praianos, a instauração de uma campanha realmente interessada na sensibilização, na conscientização e na educação ambiental, e que pudesse abranger e alcançar amplamente os usuários, uma considerável parcela do problema poderia ser solucionada. Há inúmeras iniciativas isoladas na tentativa de se educar, instruir e conscientizar as “donas de casa” a um descarte mais adequado como, por exemplo, que se coloque em garrafas pets. Os supermercados, em diferentes regiões, disponibilizam um espaço para o recebimento do óleo de cozinha usado que por sua vez é recolhido por diferentes Organizações Não-Governamentais (ONG).

Algumas indagações e inquietações fizeram com que se buscasse uma forma de não apenas orientar e instruir os usuários, mas de realmente reaproveitar o óleo usado de parte dos lares dos munícipes de Carapicuíba. Thode-Filho et al (2014) indicam que “uma das alternativas para o reuso do óleo vegetal residual de fritura é o processo de saponificação, ou seja, produção de sabão”. Liva, Pontelo e Oliveira (2008) pontuam que no “caminho da sustentabilidade, algumas empresas podem chegar à redução de custos, ao transformar o óleo de cozinha em vários outros produtos, com a geração de renda a partir dessa transformação”.

Assim, um olhar à Logística Reversa fez-se necessário. Conciliado a isto, o já existente projeto em Logística Humanitária, implantado na Instituição de Ensino Superior (IES), foi o elemento originário e agregador. A associação dessas duas áreas reais e legítimas da Logística, tanto a Reversa quanto a Humanitária, foi a chave desencadeadora na busca de uma possibilidade, ainda que singular e ínfima, para que algo pudesse ser, de fato empreendido.

Ao perceber-se que, com um sistema simples, real e viável, era possível reaproveitar o óleo de cozinha, quando corretamente descartado, a partir da Logística Reversa e chegar-se à produção de barras de sabão artesanal, de formulação simples e de baixo custo, passou-se da ideia à experimentação. Uma ação que ao mesmo tempo conscientizasse, mas também provesse. A questão central pautou-se em, se o sabão obtido pelo reaproveitamento do óleo de cozinha coletado poderia ser usado na faxina e limpeza de áreas úteis e comuns de escolas públicas do Município de Carapicuíba, tantas vezes visitadas durante os projetos de Logística Humanitária. A segunda questão decorrente: seria possível construir-se uma máquina, um engenho que propiciasse a produção de sabão artesanal pelo uso do óleo de cozinha coletado, pelos próprios discentes da IES?

Este artigo visa descrever a produção de barras de sabão, pelo reaproveitamento do óleo de cozinha descartado, através de uma máquina construída pelos discentes do Curso Superior de Tecnologia em Logística, da Fatec de Carapicuíba do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paul Souza, do 2º semestre de 2014, da disciplina de PIL II (Projeto Interdisciplinar II), utilizando-se para tanto óleo de cozinha usado, coletado pelos próprios discentes, em campanha interna na IES, objeto de estudo.



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



Pretendeu-se numa esfera social, prover as escolas públicas com o sabão necessário para a limpeza e faxina de áreas comuns, como banheiros e cozinhas, diante da escassez de recursos, necessidade detectada, quando das ações sociais do projeto de Logística Humanitária da IES, perspectiva esta, defendida por Beamon (2004) de que: “A logística humanitária é a função que visa o fluxo de pessoas e materiais de forma adequada e em tempo oportuno na cadeia de assistência, com o objetivo principal de atender de maneira correta o maior número de pessoas.”

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LOGÍSTICA

A Logística teve seu marco inicial nas estratégias militares, associada à movimentação e coordenação de tropas, armamentos e munições, durante a guerra, com desenvolvimento de um sistema logístico para suprir as necessidades com vistas a garantir a vitória dos exércitos nos combates. (COELIS, 2006).

Com o decorrer do tempo o conceito de logística ampliou-se chegando na administração empresarial, sendo responsável pelo fluxo físico de todo material, desde sua extração (pertinente à matéria-prima em seu estado original), seu fluxo físico até os setores industriais de transformação, até alcançar seu consumidor final, após percorrer todos os atores da distribuição. (BOWESOX, CLOSS, 2001).

Ballou (2006) define Logística como:

Todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até ao ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável (BALLOU, 2006).

Empresarialmente, a logística é relativa às atividades que envolve a entrada de materiais para insumos fabris e conseqüente saída de produtos acabados. Passou a ter, uma visão ampliada entre as diferentes organizações que passaram a planejar suas atividades de maneira integrada visando atender seus mercados para garantir sua eficiência e eficácia e competitividade. (BALLOU, 1997).

Assim, o processo logístico é o processo que recebe, armazena e movimenta materiais e produtos dentro da organização, buscando a curto e longo prazo lucros para o desenvolvimento da organização. (CHRISTOPHER 2007 apud SOUZA, 2008).

2.2 LOGÍSTICA REVERSA

A Logística Reversa pode ser compreendida como um processo inverso à Logística, em que o produto sai dos clientes e é recebido por algumas empresas que lidam com materiais descartados, que serão destinados a novos usos a partir de sua reciclagem. (MIGUEZ, 2007).

Para ITABORAHY (2002), reciclar é a reutilização da matéria de produtos acabados, que possam gerar novos produtos, revigorando aquele material que possivelmente seria descartado. Para Miguel & Franco (2014) “é dar nova vida aos materiais, a partir da reutilização de sua matéria-prima”.



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



Assim, para Leite (2008):

A logística reversa é a área da logística empresarial que projeta, opera e controla o fluxo e as informações logísticas equivalentes ao retorno dos bens pós-venda e pós-consumo ao conhecimento do ciclo dos negócios e ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição inverso somando valores econômicos, ecológico, legal, logístico, entre outros. (LEITE, 2008).

De acordo com Kroon (2007), a logística reversa pode ser caracterizada como:

A capacidade de gerenciamento logístico e habilidades relacionadas a redução, gerenciamento e descarte de resíduos nocivos ou não, de produtos ou embalagens, incluindo a distribuição inversa, que faz com que os produtos e informações façam o oposto das atividades logísticas. (KROON, 2007).

A Logística Reversa tem como seu objetivo, administrar e controlar o material descartado fazendo com que esse material, seja restabelecido a uma nova produção ou ao descarte corretamente. (AMAOMO et al, 2014). Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2014) a Logística Reversa engloba um conjunto de ações e procedimentos que visam a coleta de materiais para que sejam reaproveitados para a produção de outro bem.

Desta forma, apoiados pelos teóricos e pela vivência prática, notou-se a possibilidade de se desenvolver (pelo processo reverso) uma ação que pudesse, a partir da coleta do óleo de cozinha usado, da população do município em que a IES está localizada, para se chegar a um produto tal, que atendesse as necessidades dos *stakeholders*¹ encontrados nos projetos da Logística Humanitária.

2.2.1 LOGISTICA REVERSA DO ÓLEO DE COZINHA

Segundo Thode-Filho et al (2014), “o óleo vegetal de reuso é um resíduo altamente impactante ao ambiente e que possui um alto valor agregado mesmo após o seu consumo”. O óleo cozinha encontrado nas redes domésticas, depois de utilizado se torna escuro, viscoso, ácido e de odor desagradável. O descarte inadequado, com o despejo de óleo de cozinha em locais impróprios, resulta em problemas ambientais significativos, tais como: entupimentos nas tubulações e caixas de gordura e tubulação, poluição do lençol freático, formação de películas oleosas nos corpos hídricos (dificultando a troca de gases da água com a atmosfera) com conseqüente morte das vidas aquáticas, além da produção de gás metano. (ELLWANGER et al, 2007).

De acordo com a SABESP (2008) o óleo despejado nos rios, lagos e mares deprecia a qualidade das águas, alterando a temperatura em até 60°C, resultante na morte de animais e vegetais microscópicos.

Na figura 1 é possível visualizar os problemas ambientais provocados com o descarte inadequado do óleo de cozinha em pias, solo ou lixo comum:

¹ *Stakeholders* significa todos os públicos com os quais a empresa tem relacionamento e cujos resultados podem lhes impactar.

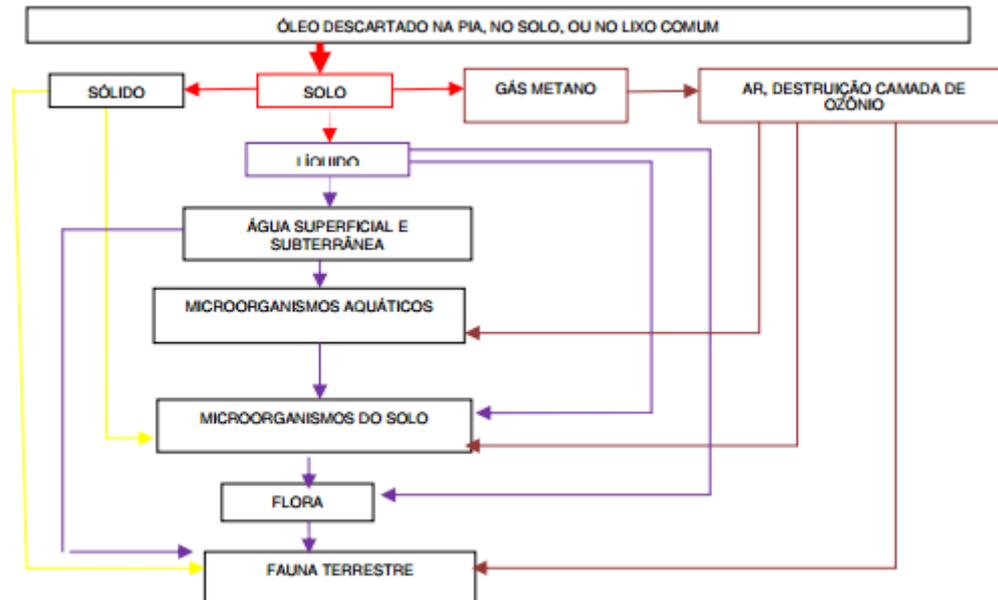


Figura 1: Problemas ambientais com o descarte do óleo
Fonte: Wildner e Hillig (2012).

Segundo Ferreira (2007) com a logística reversa do óleo, o produto descartado retorna à produção, afastando-se do descarte indevido ao meio ambiente. Wildner e Hillig (2012) atestam que, o reaproveitamento do óleo gera benefícios ao desenvolvimento sustentável, uma vez que preserva e conserva os recursos naturais e gerando incentivos ao processo de reciclagem.

No Brasil, existem dois instrumentos legais que norteiam diretamente o descarte do óleo, são eles: A Lei nº. 2075/2007, que dispõe a obrigação dos postos de gasolina, hipermercados, empresas vendedoras ou distribuidoras de óleo de cozinha e estabelecimentos similares a manter estruturas destinadas à coleta de óleo de cozinha usado e dá outras providências e a Lei nº. 2076/2007, que dispõe a obrigação das empresas produtoras de óleo de cozinha de informar em seus rótulos sobre a possibilidade de reciclagem do produto e de manter estruturas adequadas para a coleta de óleo dispensado (PITTA JUNIOR et al, 2009).

De acordo com Roviriego (2010) o projeto reverso do óleo de cozinha somente é vantajoso, “se a soma dos custos de operação e procedimentos seja menor do que o valor da matéria retornada”. Dentre as inúmeras atividades de produção com o aproveitamento do óleo, destacam-se: a produção de sabão, a composição de tintas, a fabricação de massa de vidraceiro e a formação de biodiesel.

2.3 LOGÍSTICA HUMANITÁRIA

Segundo Beamon (2004), a Logística Humanitária é a “função que visa o fluxo de pessoas e materiais de forma adequada e em tempo oportuno na cadeia de assistência, com o objetivo principal de atender de maneira correta o maior número de pessoas”. Thomas e Kopczak (2007) acreditam que a logística humanitária seja todo o processo de planejamento, implantação e controle de movimentação eficaz de itens do ponto de origem ao ponto de consumo, com o intuito de minimizar o sofrimento de pessoas frágeis.

Assim, o processo de planejar, implantar e controlar a movimentação de produtos do ponto de origem até um ponto de destino, com o objetivo de minimizar o sofrimento de



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



algumas pessoas, é chamado de Logística Humanitária. (THOMAS E KOPCZAK, 2007 apud Burgareli, Santos e Villar, 2012).

Para Meirim (2006), a Logística Humanitária compreende:

Sistemas e processos que envolvem a mobilização de recursos, pessoas e conhecimento para auxiliar comunidades que sofrem de vulnerabilidade por serem afetadas nos desastres naturais ou complexas emergências. Esta busca à rápida resposta, visando atender o maior número de pessoas, evitar possíveis falhas e desperdícios, organizar todas as doações que são recebidas nestes eventos e o principal: atuar dentro de um orçamento limitado. (MEIRIM, 2006)

Munido desses princípios, o Curso Superior de Tecnologia em Logística da Fatec de Carapicuíba do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, desenvolve um projeto de Logística Humanitária que envolve a montagem e a produção de jogos educativos e de raciocínio lógico, que são usados em ações pontuais em escolas públicas do município com alunos do Ensino Fundamental I e II. Há jogos com foco no ensino das regras de trânsito para que as crianças ao jogar, aprendam sobre as leis do trânsito. A equipe visita escolas como também uma vez ao ano, no mês de setembro, comemora a Semana do Trânsito, recebendo as crianças de algumas escolas no Parque Estadual Gabriel Chucre², localizado ao lado do terreno da IES, para atividades educativas. No último evento, os alunos da Escola Municipal Edgar Simões participaram das atividades, que, além dos jogos, contou com uma peça de teatro.

Deste projeto, portanto, originou-se a inquietação, frente as necessidades prementes das escolas visitadas e atendidas pela Logística Humanitária, a que os discentes encontrassem uma forma que fosse viável, factível e de baixo custo, para atender tanto a lacuna de materiais quanto à conscientização quanto ao meio ambiente.

2.4 O PROCESSO DE PRODUÇÃO DE BARRAS DE SABÃO A PARTIR DO ÓLEO COLETADO NA IES.

2.4.1 MÁQUINA PARA PRODUÇÃO DO SABÃO

Ao se iniciar o segundo semestre de 2014, a disciplina denominada PIL II (Projeto Interdisciplinar em Logística II), trouxe algumas inquietações ao discorrer a importância em se ater a duas áreas importantes ligadas à Logística: tanto a Logística Humanitária, quanto a Logística Reversa, ambas já acima definidas. Assim, ao se participar dos projetos externos adotados pela IES para Logística Humanitária, percebeu-se que nas Escolas públicas atendidas pelos projetos de Educação Infantil para o Trânsito (que já faz uso da Logística Reversa ao se aproveitar embalagens e outros materiais recicláveis para a criação de jogos lúdicos usados no Ensino Fundamental I e II). Percebeu-se que, embora atendidas respectivamente por seus governos, havia carência de alguns recursos, entre eles, o sabão a ser usado na faxina e limpeza escolar.

Desta forma, imbuídos pelo desejo e desafio em contribuir, mas ao mesmo tempo, conscientizar, percebeu-se que, utilizar-se da Logística Reversa para fabricação do sabão, contribuiria não apenas para o provimento, mas também para uma Educação Ambiental de, se não em todo, pelo menos parte da população do município a começar por seus discentes.

² O Parque Estadual Gabriel Chucre tem cerca de 135.000 m² de área no total e foi inaugurado em 11 de novembro de 2012, tendo o governo do estado investido R\$17,3 milhões no local, visando atender 52.000 usuários da região. Está localizado na cidade de Carapicuíba na zona oeste da região metropolitana de São Paulo



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



Para Barciotte e Saccaro Junior (1990), a educação ambiental tem início de maneira simples de forma que seus atores sejam sensibilizados:

[...] os conteúdos e princípios ligados à educação para a sustentabilidade, para o consumo sustentável/consciente/responsável, assim como para a minimização de resíduos, necessitam estar presentes e explicitados de forma simples e coerente, de modo a serem compreendidos pelos vários públicos atingidos. (BARCIOTTE E SACCARO JUNIOR, 1990).

Decidiu-se, portanto, iniciar um processo de fabricação de sabão pelo aproveitamento de óleo de cozinha usado e para tanto, uma máquina teria que ser construída.

Para a construção da máquina de sabão, foram reutilizados materiais existentes na própria IES objeto de estudo. A máquina é composta de uma caixa de madeira com as seguintes dimensões: 60 cm de altura; 40 cm de largura e 30 cm de profundidade. A estrutura conta com madeiras laterais de sustentação em seu interior; uma batedeira elétrica; um galão de água com um registro embutido e um suporte plástico para a secagem sabão. A figura 2 retrata a parte frontal da máquina:



Figura 2: Máquina para fabricação de sabão com óleo de cozinha usado

2.4.2. A RECEITA UTILIZADA

A composição do sabão a partir do uso do óleo de cozinha usado requer alguns ingredientes, e há inúmeras “receitas” disponíveis. Optou-se pela formulação proposta por Rocha & Silva (2014), conforme tabela abaixo:

Tabela 1: Ingredientes para a produção do sabão a partir do óleo de cozinha usado

| Descrição | Quantidade |
|-----------------------|------------|
| Óleo de cozinha | 1,0 litro |
| Água | 200 ml |
| Soda cáustica líquida | 240 ml |

Fonte: Rocha e Silva, 2014



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



O processo de fabricação seguiu os seguintes passos:

Tabela 2: Procedimentos para fabricação do sabão

| Sequência | Processo |
|-----------|---|
| 1º passo: | Despeja-se com cuidado a água, o óleo e a soda cáustica no recipiente (galão de plástico) dentro da máquina. Deve-se confirmar que o registro esteja fechado. |
| 2º passo: | Liga-se a bateadeira elétrica, para que sejam misturados os componentes. |
| 3º passo: | Bate-se os ingredientes por 5 minutos para que fique uma mistura homogênea. |
| 4º passo: | Abre-se o registro com cuidado para o líquido cair no recipiente de armazenamento |
| 5º passo: | Mede-se o pH com papel indicador universal |
| 6º | Aguarda-se aproximadamente de 12 a 24 horas para secagem para que líquido endureça. |

Fonte: Rocha e Silva, 2014

Após o repouso, a mistura dos ingredientes, forma-se um bloco inteiro de sabão, que é cortado em cubos e em seguida embalado. Durante todo o processo de fabricação e empacotamento, utiliza-se sempre luvas de proteção individual.

Conforme Uchimura (2007), a norma EB-56 (1954) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), estabelece as especificações de sabão no Brasil, conforme condições a seguir:

- Devem apresentar consistência firme e aspecto homogêneo próprio do seu tipo;
- Não devem apresentar cheiro desagradável, mesmo na espuma, que deve ser branca;
- Devem espumar mesmo em água fria;
- Devem ser modelados em barras ou pedaços de 2 kg, 1 kg, 500 g ou 250 g conforme os tipos comerciais comuns e de acordo com o que estipular o comprador;
- Devem trazer carimbados em cada barra a marca comercial, o tipo e o peso líquido;
- A unidade de compra é o quilograma devendo no pedido ser declarado o peso líquido nominal das caixas e seu número de barras ou pedaços. (EB-56, ABNT, 1954).

Segundo Uchimura (2007) o Papel indicador universal é um mecanismo que serve para medir o pH das substâncias em geral. Cada faixa de pH é representada por uma variação de cor, conforme figura 3, abaixo:

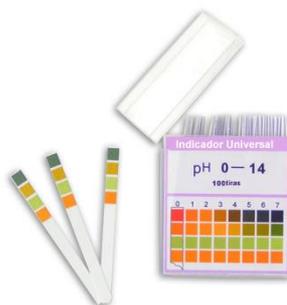


Figura 3: Papel indicador universal para medição do pH

Fonte: Atkins e Lorreta (2010)



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



Para os sabões, adota-se esse indicador para a verificação da conformidade, de acordo com a faixa do pH, para se estabelecer seu grau de utilização, como mostra a tabela abaixo:

Tabela 3: Faixa de pH para uso de sabão

| Utilização do sabão | Faixa de pH |
|--|--------------------------|
| Limpeza da pele e higiene pessoal | 6,5 e 8,5 (neutralidade) |
| Limpeza de roupas comuns | 10,0 |
| Limpeza de utensílios domésticos, áreas comuns ou até roupas e tecidos contaminados por sangue, pus. | 11,5 ou 12,0 |

Fonte: Uchimura (2007).

Com a realização deste teste foi observado que o sabão produzido ficou na faixa de pH de 11,5, sendo apropriado principalmente para a limpeza de utensílios domésticos e áreas comuns. Os sabões dos primeiros lotes fabricados foram distribuídos a diferentes alunos da IES para experimentação doméstica, com devolutiva bastante favorável ao produto acabado.

2.4.3. A EMBALAGEM DO SABÃO

Após a secagem, o sabão foi desenformado em uma superfície plana e foram feitos cortes em cubos de 10 cm de comprimento, 5,0 cm de largura e 5,0 cm de altura. Foram devidamente acondicionados em uma embalagem plástica, transparente e **descorada** e fixada com fita adesiva. Aplicou-se sobre película plástica, uma etiqueta com o logo da Fatec de Carapicuíba, conforme figura abaixo:



Figura 4: lote de sabão produzido e embalado na IES

2.4.4. A CAMPANHA INTERNA PARA A COLETA DO ÓLEO

A coleta de óleo de cozinha foi feita inicialmente, somente pelos discentes vinculados ao projeto, de seus próprios domicílios, ou de seus familiares ou de amigos e de conhecidos da região. Apesar da grande maioria da população utilizar óleo em seu domicílio, principalmente para frituras de alimentos, não foi recolhido grande quantidade num primeiro momento, devido ao mal hábito das pessoas em descartar erroneamente o óleo, jogando-o em pias, ralos e vasos sanitários. O óleo inicialmente coletado foi armazenado em galões de 5 litros e em garrafas pet para seu fácil manuseio.

Percebeu-se a necessidade de uma ação maior e mais efetiva. Desta forma, foi iniciada uma campanha interna na IES para a coleta do óleo envolvendo-se outros cursos. Os discentes do 6º semestre do Curso Superior de Tecnologia em Secretariado, da disciplina Economia e Desenvolvimento Sustentável, foram envolvidos ficando responsáveis pela Campanha de divulgação e conscientização na Faculdade, pois havia a necessidade de um envolvimento de todos os discentes da IES.



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



Para Barciotte e Saccaro Junior (1990), sem o envolvimento do grupo local o êxito pode ficar comprometido:

Sabe-se também, entretanto, que muitos programas e projetos não alcançam êxito por falta de participação de suas comunidades ou populações, pouco sensibilizadas para o tema ambiental e com dificuldades no entendimento da lógica destes novos sistemas, que incorporam um novo olhar ético sobre os direitos, as responsabilidades e os limites de cada pessoa, seja ela física ou jurídica. (BARCIOTTE E SACCARO JUNIOR, 1990).

Primeiramente, foram fixados cartazes de divulgação do projeto, em todos os prédios, explicando a importância de se reutilizar óleo de cozinha com a intenção de despertar e conscientizar a todos para tal ação. Foram fixados também, cartazes de indicação do espaço externo para o depósito do óleo na própria IES. Após cinco dias da fixação dos cartazes, os alunos de Secretariado, passaram a entrar em cada sala de aula (independente do curso) para uma maior divulgação do projeto entre os discentes. Envolveram igualmente os docentes, afim de que também participassem do projeto, trazendo o óleo de cozinha usado, de seus domicílios.

Nos primeiros 5 dias não houve muito sucesso, somente alguns alunos começaram a trazer. Entretanto, com o passar dos dias, ocorreu uma colaboração maior dos discentes, contribuindo para o êxito do Projeto. A primeira campanha durou cerca de 20 dias e foram coletados 28 litros de óleo.

Para Tadeu (2012) a sustentabilidade são ações humanas que atendem a necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer o futuro das próximas gerações, ou seja, está relacionada com o desenvolvimento econômico e o meio ambiente, para que se mantenham no futuro.

Miguel e Franco (2014) certificam que: “a responsabilidade socioambiental nada mais é do que desenvolver trabalhos com objetivos voltados ao desenvolvimento social e econômico, diretamente relacionado com a satisfação garantida da comunidade envolvida”.

3. METODOLOGIA

Quanto aos procedimentos de coleta de dados, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, a partir de fontes secundárias, como artigos, livros, teses, publicações diversas. Quanto a seu enfoque, trata-se de uma pesquisa qualitativa. Segundo o método de abordagem constitui-se em uma pesquisa dedutiva.

Foi empregada a pesquisa-ação cuja construção coletiva de conhecimentos específicos sobre a realidade vivida é favorecida. Para Franco (2005) a pesquisa-ação apresenta-se como inovadora, quando focada em três distintos aspectos: “caráter participativo, impulso democrático e contribuição à mudança social”. Para Sampieri, Collado & Lucio (2013) “a pesquisa-ação envolve a transformação e melhoria de uma realidade (social, educacional, administrativa, etc.). Ela, de fato, é construída a partir desta”. Os autores ainda afirmam que:

[...] 2. Parte dos problemas práticos e relacionados com um ambiente ou entorno. 3. Implica a total colaboração dos participantes para detectar necessidades (eles conhecem melhor do que ninguém a problemática a ser resolvida, a estrutura a ser modifica, o processo a ser melhorado e as práticas que precisam de transformação) e implementar os resultados obtidos. (SAMPIERI, COLLADO & LUCIO, 2013).



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os primeiros lotes foram testados pelos discentes. Na sequência, a própria IES, adotou as barras de sabão como forma de se testar sua eficácia, utilizando-o na faxina e limpeza de suas áreas comuns. Não se pretendeu a produção em larga escala, visto que muitos discentes mantêm atividades produtivas aquém de suas atividades acadêmicas. Utiliza-se o período das aulas dos Projetos Interdisciplinares para a produção de tempos em tempos. Neste ano de 2015 já foram empreendidas algumas sessões produtivas com o resultado de 30 quilos de sabão artesanal que foram distribuídos durante os projetos de Logística Humanitária.

A interdisciplinaridade a transversalidade e o envolvimento de discentes de outros cursos denotou o nível de maturidade dos mesmos quanto à conscientização das condições ambientais quando do descarte do óleo de cozinha de maneira errônea. Há discentes que não puderam levar o óleo de seus lares para a IES em função dos trajetos diários que empreendem, que porém, a partir da campanha, declararam que já estão fazendo o descarte da maneira correta e entregando em pontos de coletas próximos à residência.

As representantes das escolas (Orientadoras pedagógicas, Dirigentes, entre outros cargos) às quais foram entregues as barras de sabão ficam surpresas e colocaram em uso imediato, uma vez que se destina à faxina e limpeza e não ao uso pessoal do alunado.

Desta forma, respondeu-se ao problema de pesquisa central de que é viável a produção de sabão artesanal, por máquina desenvolvida e construída pelos discentes do Curso de Logística, que, pautando-se nas premissas da Logística Reversa e Humanitária, conscientizaram seus colegas e docentes da IES em que estudam. A experiência reforça a importância da vivência de projetos ainda no âmbito acadêmico com vistas à sua aplicabilidade na esfera organizacional em seus locais de produção profissional.

5. REFERÊNCIAS

AMAOMO, A. C. S.; COSTA B. G.; SILVA, M. S.; SANTOS R. R.; TEIXEIRA, C. A. C. Logística Reversa nas Metalúrgicas. In: Anais XI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). EB-56 – sabão comum: especificação brasileira. 1954.

ATKINS, P. W.; LORETTA, J. Princípios da Química. 3ª Edição. São Paulo: Bookman, 2010.

BARCIOTTE, M. L.; SACCARO JUNIOR, N. L. Sensibilização e Mobilização dentro da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Desafios e oportunidades da Educação Ambiental, Brasília, 1990. Disponível em: < www.repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1108/1/TD_1755.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2015.

BALLOU, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos / Logística Empresarial. São Paulo: Bookman, 2006.

BALLOU, R. H. Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. 1ª ed. – 19. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2007.

BEAMON, B.M. Humanitarian Relief Chains: Issues and Challenges. San Francisco, CA, USA, 2004.

BOWERSOX, D. J., CLOSS, D. J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. 1ª Edição. São Paulo: Atlas, 2001.

BURGARELI, E.; SANTOS, E. A.; VILLAR, C. Logística Humanitária: Conceitos, Relacionamentos E Oportunidades. In: Anais XVIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, São Paulo, 2012.

COELIS, E. L. Introdução à Logística Empresarial. Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <<http://www.ietecnet.com.br/supervisores/artigos/Logistica/A%20logistica%20no%20Brasil.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2015.

ELLWANGER, R. M.; FLECK, E.; REIS, M. F. P. Destinação de óleos de fritura. São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/sga/oleo_de_fritura.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2015.



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



FERREIRA, A. M.; FONFÁ, M. S.; OLIVEIRA, D. C. L.; SÁ, M. R. G. Uma Análise da cadeia de relacionamentos entre Fornecedor/Empresa: O caso de uma indústria do setor metais da Zona da Mata Mineira. In Anais X Seminário de Administração (FEA-USP). São Paulo, 2007.

FRANCO, M.A.S. Pedagogia da Pesquisa Ação. Educação e Pesquisa, v. 31, n. 3, 2005, pp. 483-502. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a11v31n3.pdf>>. Acesso: 12 de maio de 2013.

KROON, L. Returnable containers: an example of reverse logistics. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, v.30, n. 3, 2007, pp. 325-333.

ITABORAHY, L. C. Educação ambiental e conscientização comunitária. ET. AL. Porto Trombetas: FVT, 2002.

INSTITUTO AMBIENTE EM FOCO. Reciclar óleo de cozinha pode contribuir para diminuir aquecimento global. São Paulo, 2008. Disponível em <www.ambienteemfoco.com.br/arquivos/reciclar_oleo_cozinha.pdf>. Acesso em 01 fev. 2015

LEITE, P. R. Logística reversa: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

LIVIA, A.; PONTELO, J.; OLIVEIRA, R. Simpósio do Óleo de Cozinha. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.resol.com.br/textos/simpósio_oleo_cozinha_daniel.pdf>. Acesso em 01. fev. 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Logística Reversa. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>>. Acesso em: 01 fev. 2015.

MEIRIM, H. Logística Humanitária & Logística Empresarial. Sapucaia do Sul, 2006. Disponível em <http://www.mmrbrasil.com.br/artigos/40.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2015.

MIGUEL, A. C.; Franco, A. Logística Reversa do Óleo de cozinha usado. Revista Científica FAESP, v. 1, n. 09, 2014, pp. 03-13.

MIGUEZ, E. C. Logística Reversa de Produtos Eletrônicos: Benefícios ambientais e financeiros. 2007. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ciência em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

PITTA JUNIOR, O. S. R.; RENETO, M. S.; SACOMANO, J. B.; LIMA, J.L. A. Reciclagem do Óleo de cozinha usado: Uma contribuição para aumentar a produtividade do processo. In: Anais Internacional Workshop Advances In Cleaner Production, São Paulo, 2009.

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA). Sabão feito com óleo de cozinha: uma forma de diminuir o efeito estufa e a contaminação das águas. 2012. Disponível em: <<http://pga.pgr.mpf.mp.br/praticas-sustentaveis/sabao/sabao-feito-com-oleo-de-cozinha?searchterm=sab>>. Acesso em 10 fev. 2015.

ROCHA, T. M.; SILVA, H. M. G. Avaliação da qualidade de sabão produzido a partir da Reciclagem de Óleo Comestível, baseado no volume de espuma formado. Revista UFSM, v. 18, n. 03, 2014, pp. 10-23.

ROVIRIEGO, L. F. V. Proposta de uma metodologia para a avaliação de sistemas de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares. 2010. 192 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil com ênfase em transporte) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

SABESP - COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Política de Meio Ambiente: Sustentabilidade óleo de cozinha, São Paulo, 2008. Disponível em <<http://www.sabesp.com.br/CalandraWeb/CalandraRedirect/?temp=4&proj=sabesp&pub=T&db=&docid=B18541A6260274F88325768E004F92F5>> Acesso em: 03. fev. 2015

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M D. P. B. Metodologia de Pesquisa. 5ª Edição Porto Alegre: Penso, 2013.

SOUZA, A.; BRANDALISE, L.; PIN, R. A. O trâmite logístico do Fungicida Sphere na empresa Herbicampo. In: Anais VII Seminário do Centro de Ciências Sociais aplicadas - Campus de Cascavel, Cascavel, 2008.

TADEU, H. F. B. Logística Reversa e Sustentabilidade. 1ª Edição. São Paulo: CENGAGE LEARNING, 2012.

THODE FILHO, S.; COSTA, A. P.S.; RODRIGUES, I.; SENA, M. F. M.; SILVA, E. R. Bioprodutos a partir do Óleo Vegetal Residual: Vela, Giz e Massa de Modelar. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v. 18, 2014, pp. 14-18.

THOMAS, A., KOPCZAK, L.R. Life-saving supply chains and the path forward. In: Lee, H.L. and Lee, C.-Y. (Eds), Building Supply Chain Excellence in Emerging Economies, Springer Science and Business Media LLC, London, 2009.



UCHIMURA, M. S. Dossiê Técnico – Sabão. Curitiba, 2007. Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/Nzk=>>. Acesso em: 05 fev. 2015.

WILDNER L. B. A.; HILLIG C. Reciclagem de Óleo Comestível e fabricação de sabão como instrumentos de Educação Ambiental. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v. 5, 2012, pp. 813-824.