

ARTIGO ORIGINAL

Reciclo-óleo: do óleo de cozinha ao sabão ecológico, um projeto de educação ambiental

Reciclo-oil: the cooking oil in soap ecological, an environmental education project

Maria Isabel Morgan-Martins,¹ Fábio Renê Klagenberg Mendes,² Caroline Soster,¹ Eliane Fraga,¹ Ana Maria Pujol Vieira dos Santos,¹ Nadia Teresinha Schoreder¹

¹Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, RS, Brasil.

²Centro Universitário Internacional (Uninter), Brasil.

Recebido em: 21/08/2016 / Aceito em: 08/09/2016 / Publicado em: 18/10/2016
morganmartins@terra.com.br

RESUMO

O consumo de óleo faz parte do dia-a-dia das famílias, restaurantes, indústrias e com ele o descarte incorreto do óleo de cozinha usado (OCU) se torna um grave problema ambiental. Quando despejado no lixo comum impermeabiliza e contamina o solo, porque a decomposição aumenta o efeito estufa, na rede de esgoto compromete as tubulações das residências e das cidades e ao atingir os rios forma uma película na água que impede a passagem de luz e oxigênio a flora e a fauna aquática. **Objetivo:** é promover a educação ambiental para o descarte correto e a reciclagem do óleo de cozinha usado, transformando-o em sabão em barra ecológico, gerando renda e sustentabilidade. **Método/atividades de extensão:** o projeto apresenta duas linhas bem definidas à educação ambiental e o desenvolvimento de receitas que transformam do OCU em sabão em barra ecológico. O projeto educa para a consciência e responsabilidade ambiental a diferentes grupos da comunidade, ensina e orienta a importância de dar o destino correto ao OCU, bem como, a reciclagem com sustentabilidade, criando alternativa de geração de renda. Desde 2010, as oficinas foram realizadas em diferentes bairros, escolas e empresas dos municípios da grande Porto Alegre, RS. As receitas foram desenvolvidas no laboratório do campus da ULBRA Gravataí, e apresentam baixo custo, para a fabricação "caseira" do sabão ecológico. O primeiro processo é educar com consciência ambiental. **Considerações finais:** o reciclo-óleo contribui para o combate à poluição e manutenção dos recursos naturais. Portanto, com ações de educação em saúde é possível refletir positivamente na preservação do meio ambiente, contribuindo, dessa forma,

para o desenvolvimento sustentável e para a promoção da saúde das cidades.

Palavras-chave: Sabão Ecológico; Reciclagem de Óleo de Cozinha; Sustentabilidade; Compromisso socio-ambiental.

ABSTRACT

*The oil consumption is part of day-to-day families, restaurants, industries and with it the incorrect disposal of used cooking oil (OCU) becomes a serious environmental problem. When dumped in the trash waterproofs and contaminates the soil because the decomposition increases the greenhouse effect, the sewage network compromises the pipes of homes and cities and reach the rivers forms a film on the water that prevents the passage of light and oxygen flora and aquatic fauna. **Objective:** is promote environmental education for the proper disposal and recycling of used cooking oil, turning it into in green bar soap, generating income and sustainability. **Method/extension activities:** the research project has two lines well defined environmental education and the development of recipes that transform the OCU soap in green bar. The project fosters environmental awareness and responsibility to different community groups, teaches and guides the importance of giving the correct destination to OCU as well as recycling and sustainability by creating alternative income generation. Since 2010, workshops were held in different neighborhoods, schools and businesses in the municipalities of Greater Porto Alegre, RS. **Closing remarks:** the recipes were developed in the campus laboratory ULBRA Gravataí, and have a low cost for the "home"*

manufacture of ecological soap. The first process is to educate environmentally conscious. Therefore, the recycle-oil contributes to pollution and conservation of natural resources. Therefore, health education actions can positively reflect on the preservation of the environment, thus contributing to sustainable development and to promote the health of cities.

Keywords: *Green soap; Cooking Oil Recycling ; Sustainability; environmental commitment.*

INTRODUÇÃO

O aumento na produção de lixo e o inadequado destino de produtos tóxicos acarretam graves problemas ambientais para a saúde das cidades e dos indivíduos, bem como contribuir para a escassez de água potável no planeta. Portanto, investir na reciclagem é uma maneira de gerenciar e minimizar os efeitos deletérios, conferindo vantagens ambientais.

Os óleos utilizados na alimentação são uma fonte importante de vitaminas lipossolúveis, fornecimento de ácidos graxos essenciais e formação de hormônios esteroides.¹ O consumo de alimentos fritos tem aumentado nos últimos anos, possivelmente em função das mudanças nos hábitos alimentares. Pesquisas apontam que os brasileiros consomem aproximadamente 3 bilhões de litros de óleo de cozinha por ano.²

Algumas pesquisas³ apontam que frituras realizadas até uma temperatura de 196 °C não geram produção de substâncias tóxicas nas gorduras e que fritura realizada a temperaturas entre 200 e 220° C, ou mesmo a reutilização do óleo, promove o aparecimento de subprodutos lipídicos. Estes subprodutos compreendem peróxidos, aldeídos, radicais livres, ácidos graxos trans, dentre outros. Eles são tóxicos e prejudiciais à saúde humana, podendo causar doenças de natureza cardiovascular que comprometem o fluxo de sangue, câncer, artrite e envelhecimento precoce.⁴ Alguns autores^{4,5} relatam que as doenças cardiovasculares são a causa de um grande número de óbitos nos países desenvolvidos e também naqueles em desenvolvimento, como o Brasil, e que o derrame cerebral (acidente vascular encefálico) é a terceira causa de morte mais comum nos países desenvolvidos.

Portanto, o óleo de cozinha, utilizado na fritura de alimentos é visto hoje não só como grande vilão da saúde do homem, mas também como um grande agente poluidor, quando descartado incorretamente no meio ambiente. A forma mais usual do descarte deste óleo comestível é jogá-lo diretamente no esgoto e lixo comum, prática esta feita diariamente nas residências, restaurantes, hotéis e bares.

Óleos e gorduras são substâncias insolúveis em água (hidrofóbicas), podem ser de origem animal, vegetal ou mesmo microbiana, formadas predominantemente de produtos de condensação de "glicerol" e "ácidos graxos" chamados triglicerídeos. Portanto, os óleos e gorduras comestíveis são constituídos, principalmente de triglicerídeos.⁶

A ingestão de determinados tipos de gorduras pode tornar-se perigosa, pois nos processos de frituras, os óleos são expostos a vários fatores que levam a reações químicas indesejáveis tais como a hidrólise, oxidação

e polimerização dos ácidos graxos e muitos outros compostos,¹ segundo os autores, este óleo não deveria ser reutilizado, justamente pelo grande teor de gorduras trans nas quais podem trazer sérias consequências à saúde de muitos consumidores, uma vez que a ingestão desse resíduo pode acarretar em tromboembolismo, aterosclerose, infartos e acidentes cerebrais vasculares. A recomendação é de que o óleo seja exposto uma única vez à temperatura que o altera.

À medida que o óleo alcança certo estágio de degradação, as reações de oxidação estão avançadas, o óleo enfumaça e pode conter compostos tóxicos. Outros fatores, como a composição química do alimento, o tipo de preparo e até mesmo o sal e o açúcar, influenciam na degradação do óleo durante o processo.⁷

O óleo de cozinha usado pode servir como matéria-prima na fabricação de diversos produtos, tais como biodiesel, tintas, óleos para engrenagens, sabão, detergentes, entre outros. O ciclo reverso do produto pode trazer vantagens competitivas e evitar a degradação ambiental e problemas no sistema de tratamento de água e esgoto.⁸

Assim, o objetivo é refletir sobre os efeitos prejudiciais do descarte do óleo de cozinha e seu comprometimento com o meio ambiente, bem como divulgar a importância do descarte correto e o reaproveitamento deste material para o desenvolvimento de novos produtos, gerando sustentabilidade.

Com isso é possível mostrar como pequenas ações podem refletir positivamente nas diferentes comunidades, promovendo a consciência ambiental para a preservação do meio ambiente, contribuindo, desta forma, para o desenvolvimento sustentável.

MÉTODO

As ações são realizadas a partir de uma abordagem direta das informações através de palestras, oficinas com os alunos do ensino fundamental e médio, comunidades em geral (grupos de terceira idade, escoteiros, universidade), para o comércio em geral, em meios de comunicação (jornais revistas) e no blog do grupo: reciclo-oleo.blogspot.com.br. Nas comunidades e escolas é mostrado como o óleo usado, torna-se um vilão para a saúde do homem e das cidades, tornando-se um grande poluidor ambiental. É dada recomendação de como dar o destino correto do rejeito do óleo de cozinha usado: fabricação de sabão e detergente, encaminhar o excedente aos postos de coleta ou mesmo diretamente a empresas de coleta de óleo, que compram este rejeito e o entregam para empresas.

O óleo excedente armazenado pode ser vendido para empresa de coleta de óleo, que repassa para a indústria transformadora deste em novos produtos como o biodiesel, velas, ração para animal e outros. Com isso a venda deste excedente de óleo e a venda do sabão produzido são possíveis gerar renda que é usada para comprar os insumos necessários para a produção dos produtos e como renda familiar, levando à sustentabilidade.

Ao longo da existência do projeto, os grupos que participaram das palestras e oficinas mostraram-se muito receptivos, participando de forma efetiva com a entrega do óleo de cozinha usado em garrafas PET, nos pontos

de coleta, ou mesmo na fabricação do sabão em barra.

Foi desenvolvida pelo grupo uma receita de sabão que manteve baixo custo de produção e com eficiência. A receita é divulgada nas oficinas e no blog do reciclo-Óleo (www.reciclo-oleo.blogspot.com.br).

Receita desenvolvida - produção do sabão ecológico

Uma das diferentes maneiras para reutilização do óleo de cozinha usado é transformando-o em sabão em barra ecológico. O objetivo foi desenvolver um produto de fácil aquisição dos insumos de produção, de uso doméstico e que a venda contribua para gerar renda familiar, que priorize a proteção ambiental por dar o destino correto deste resíduo. A partir disso, chegou-se a seguinte receita:

Para produção do sabão em barra ecológico utilizam-se os seguintes materiais: 1 balde plástico tamanho médio (aproximadamente 05 litros), 1 balde grande (aproximadamente 20L) 01 misturador de madeira ou plástico (pode ser cabo de vassoura adaptado como uma pá na extremidade para funcionar como um misturador), luvas, máscaras e 1 medidor de aproximadamente 200g (pode ser um copo), 4 litros de água, 200g de farinha de milho fina, 200g de açúcar cristal, 1Kg de soda cáustica em escama com concentração superior a 70% de pureza, 5L de óleo de cozinha usado filtrado (recomenda-se utilizar esponja de aço em uma peneira para filtrar o óleo), 200g de sabão em pó, 200ml de amaciante de roupa e aproximadamente 40 caixas de leite tetra pak (as caixas devem ser cortadas na parte superior e estarem limpas).

Somente utilizar materiais plásticos (não use nada de alumínio, pois a soda reage com o metal), para a produção do sabão ecológico é indispensável que todos os participantes utilizem luvas e máscaras, durante todo o processo. Recomenda-se que a produção da receita seja realizada em local aberto. Antigamente se produzia o sabão caseiro, utilizando o sebo dos animais abatidos para o consumo.

São necessários alguns cuidados durante a produção do sabão ecológico, caso a soda entre em contato com a pele, pode provocar queimaduras. Se for o caso, lave com água corrente e encaminhe-se ao posto de saúde ou hospital mais próximo.

Procedimentos: Colocar no balde grande 2L de água fria, 200g de farinha de milho fina e misturar por aproximadamente 2 minutos. Acrescentar os 5L de óleo de cozinha usado já filtrado e misturar por aproximadamente 2 minutos. No balde pequeno colocar os outros 2L de água levemente aquecida – morna e acrescentar a soda cáustica em escama, misturar por aproximadamente 2 minutos ou até a soda estar completamente diluída. Em seguida acrescentar o conteúdo do balde pequeno (soda cáustica diluída na água) com o restante dos ingredientes já misturados no balde grande (água fria, farinha de milho fina e o óleo de cozinha) e misturar por 10 minutos, acrescentar 200g de açúcar cristal e misturar por 5 minutos, as 200g de sabão em pó misturar por 05 minutos, e 200ml de amaciante e misturar por 10 minutos. Após ter acrescentado todos os ingredientes e ter cumprido o tempo mínimo de mistura, o sabão reciclado está pronto para ser armazenado nas formas de caixa de leite ou suco de tetra pak limpas e cortadas, para isso organize as caixas e utilize

o medidor para acrescentar igualmente a quantidade de sabão dentro de cada forma. Se preferir também pode ser acrescentado corante, essência e fixador de essências no final da produção da receita, misturando por aproximadamente 5 minutos. É comum na fabricação de sabão, a espera de um tempo de “cura”, visto que a reação de hidrólise alcalina continua acontecendo durante este período, que é o fator determinante para obtenção do pH desejado com efetivação quase que completa da reação.⁹

Para o processo de secagem, devem-se organizar as formas e deixar secar em temperatura ambiente, em local arejado e aguardar até que o sabão esteja soltando das bordas da caixa (que depende muito da umidade do ambiente e da estação do ano), desenformar e esperar a secagem completa. Depois de secos estes sabões podem ser enrolados em filme plástico para um melhor armazenamento e etiquetados.

O rendimento médio desta receita é de aproximadamente 7Kg de sabão ou aproximadamente 40 barras, o suficiente para uma família utilizar por aproximadamente um ano, sem ter que gastar na comprar deste produto.

As receitas foram desenvolvidas pelo grupo, dentro do laboratório da universidade e após os resultados positivos, foram sendo divulgadas e ensinadas à comunidade escolar, acadêmica e em geral no sentido de tornar sustentáveis as famílias com o uso do sabão ecológico.

Informações a respeito dos ingredientes usados

A farinha de milho serve para dar liga ao sabão e deixar com uma consistência firme, o açúcar cristal tem grande importância, pois ajuda a neutralizar o pH do sabão; para isso pode ser usado o vinagre branco, a soda cáustica reage com o óleo de cozinha e quebra as moléculas de gordura na reação de saponificação, o sabão em pó e o amaciante de roupas servem para dar mais espuma e aroma ao sabão, e pode-se acrescentar a essência e fixadores para dar mais aroma ao produto. Cada ingrediente tem um tempo mínimo de reação, por isso deve-se seguir o tempo determinado a cada ingrediente, como citado acima.

São muitas as versões a respeito da origem do sabão. Barbosa e Silva¹⁰ relatam que a provável descoberta deu-se enquanto os antigos assavam pedaços de carne, possivelmente a gordura derretida caía sobre as cinzas da fogueira, rica em carbonato de potássio, formando uma espécie de coalho branco; após serem molhadas com água da chuva criavam espuma, com o passar do tempo foi se utilizando na limpeza, pois tirava manchas.

O sabão produzido atualmente se dá por reação de hidrólise alcalina de um tipo especial de Ester, que são os triglicerídeos, um triéster. Na produção de sabão podem-se utilizar matérias primas de diversas origens. O triglicerídeo que é o tipo de gordura mais abundante na natureza, pode ser proveniente do sebo de origem animal, dos óleos vegetais ou da mistura de ambos. Estes sofrem hidrólise básica a quente, produzindo sais de álcalis de ácidos carboxílicos de cadeia longa.¹¹

Armazenamento Correto

O primeiro processo para educar para a reciclagem inicia-se com o descarte correto dos produtos. É sabido que a coleta seletiva ainda não contempla todas as comunidades, sendo uma meta a ser atingida por muitos

governantes, que de uma forma urgente necessitam controlar os aterros sanitários “lixões” e realizar uma gestão de resíduos sólidos compatíveis com a realidade de cada município.

Para o armazenamento correto do óleo de cozinha usado é necessário esperar esfriar completamente e com um funil armazená-lo em garrafa pet, fechar bem a garrafa e realizar a limpeza da garrafa caso tenha escorrido algum resíduo de óleo. Quando esta garrafa estiver cheia deve-se encaminhar para coleta seletiva, ponto de coleta, ou a produção do sabão ecológico.

Não se recomenda o armazenamento deste óleo em frascos de vidro, visto que, durante seu manuseio ou descarte, podem ocorrer acidentes, ao qual o vidro se romperá e ocasionará a perda deste óleo gerando a contaminação do local.

Não se tem um tamanho específico para a garrafa pet, mas pode ser escolhido conforme necessidade de cada família, deve-se observar que quanto maior a garrafa, mais pesada ela vai ficar, ao qual poderá comprometer o deslocamento até um ponto de entrega.

Por que reciclar o óleo de cozinha usado?

Sabe-se que o descarte incorreto do óleo de cozinha no meio ambiente causa sérios danos ambientais. Quando este óleo é descartado no ralo da pia ou no vaso sanitário ele vai parar no meio aquático, sendo rios, arroios, córregos, chegando às zonas de captação de água para a estação de tratamento. Esse óleo, por ser mais leve que a água, acaba ficando na superfície e cria uma barreira impedindo as trocas gasosas e a entrada de luz, acarretando na morte de micro organismos aquáticos, tais como os fitoplânctons.

Na tubulação do esgoto ele se fixa internamente e endurece grudando todo o tipo de resíduo sólido, criando uma massa que vai aos poucos obstruindo os canos acarretando no refluxo d'água. Para desobstruir essa via serão necessários produtos químicos ou a troca da tubulação o qual gera aumento na manutenção desta rede.

Cada litro de óleo jogado no esgoto contamina cerca de um milhão de litros de água¹² isso é o equivalente à quantidade que uma pessoa consome de água em aproximadamente 14 anos de vida¹³ (D'AVIGNON, 2007).

O óleo quando despejado na terra ou no aterro sanitário acaba causando a impermeabilização do solo, dificultando a absorção das águas da chuva, contribuindo para as enchentes nas cidades; ocasiona a infertilidade do solo, além de atrair insetos e outros organismos proliferando doenças. Com a decomposição deste resíduo, ocorre o processo de metanização (transformação em gás metano) dos óleos, contribuindo para o aquecimento global, efeito estufa.⁸

Visando a reutilização do óleo de cozinha e para minimizar os danos causados pelo descarte incorreto do óleo de cozinha foi criado o Grupo de Extensão e Pesquisa Reciclo-Óleo, localizado na Universidade Luterana do Brasil, campus Gravataí, região Metropolitana de Porto Alegre.

O grupo vem desenvolvendo, desde o ano de 2011, pesquisas e testes de saponificação com o objetivo de desenvolver um produto de alta qualidade, tendo como meta o aperfeiçoamento do sabão ecológico¹⁵ (RECICLO-ÓLEO).

Além das elaborações das receitas e da produção

do sabão ecológico, o grupo promove palestras e oficinas em diversos municípios da região metropolitana de Porto Alegre. As palestras possuem como objetivo a conscientização dos participantes sobre os danos causados no descarte incorreto do óleo de cozinha e dos malefícios a nossa saúde, quando, o reutilizamos por mais de uma vez em nossos alimentos.

Como alternativa para divulgação foram produzidos folders, contendo informações sobre os danos ambientais, alternativas de reutilização do óleo de cozinha e a receita para a produção do sabão ecológico. Estes materiais são distribuídos para os participantes das palestras e das oficinas e em campanhas de divulgação do projeto. A comunidade e os grupos onde o projeto é divulgado mostram-se receptivos e participantes de forma efetiva.

É possível conter esta poluição e promover a preservação da flora e da fauna, ao realizar o descarte correto do óleo de cozinha usado, sendo, portanto responsabilidade e dever de todos contribuírem com a preservação do meio ambiente. É preciso, portanto, promover a educação para despertar o conhecimento ambiental e assim minimizar os problemas ambientais.

RESULTADOS

Contribuindo para a divulgação do descarte correto do óleo de cozinha usado, o grupo Reciclo-óleo, desde 2010 já promoveu palestras e oficinas em diferentes locais e cidades. A iniciativa ajuda as famílias das cidades a descobrirem formas de reutilizar, uma substância potencialmente nociva à natureza para finalidades sociais e econômicas, ambientalmente sustentáveis.

O grupo participou em diferentes eventos nas cidades de Gravataí, Cachoeirinha, Viamão, Canoas, Osório, Sapucaia, Glorinha e Novo Hamburgo municípios pertencentes a Grande Porto Alegre – RS.

O Reciclo-Óleo participou de atividades com Palestras e Oficinas: 15/06/11 – Igreja Nossa Senhora das Graças, em Canoas/RS; 20/08/11 – EM Santa Isabel, em Viamão/RS; 29 e 30/08 – Escola Municipal Parque dos Eucaliptos em Gravataí/RS; 08/09 no Colégio ULBRA São Lucas em Sapucaia do Sul/RS; 04/10/11, Centro Profissional Walter Graf, em Viamão/RS; 08/10/11, EM Sargento Manoel Raymundo Soares, em Viamão/RS; 29/11/11, EM São Jorge, em Viamão/RS; 04/04/12 - Palestra e oficina em Osório/RS; 18/05/12 - Palestra na EM Osório Ramos Corrêa em Gravataí/RS; 04/06/12 - VIII Salão de Extensão da FEEVALE em Novo Hamburgo/RS; 15/06/12 - Oficina na EM Osório Ramos Corrêa em Gravataí/RS; 21/06/12 - Palestra e oficina na Empresa Souza Cruz em Cachoeirinha/RS; 22/06/12 - Palestra e oficina na EM Sargento Manoel Raymundo Soares em Viamão/RS; 28/06/12 - Palestra para duas turmas de biologia da ULBRA em Gravataí/RS; 29/06/12 - Palestra e oficina na EM Sargento Manoel Raymundo Soares em Viamão/RS; 23/08/12 – Palestra e oficina na Escola Estadual Marechal Mascarenhas de Moraes; 08/11/12 – Palestra e oficina Escola Estadual de Ensino Médio Tuiuti em Gravataí/RS; 26/04/2013 - Projeto Reciclo-óleo promoveu a Palestra a respeito da importância do descarte correto do óleo de cozinha e a sua reciclagem. Foi realizada na Comunidade Batista Nacional de Gravataí, na sexta-feira as 22h00. Estavam reunidos os líderes de grupos da co-

munidade; 19/05/2013 - Palestra Comunidade Batista Nacional Gravataí. Neste dia foi ministrado a palestra de Reciclagem de Óleo de Cozinha. Participantes da comunidade foram 38 membros; 24/05/2013 - palestra e oficina, para o Grupo de Extensão da Terceira Idade da Ulbra Campus Gravataí; 05/06/2013 – turno da manhã, foi realizada Palestra para os alunos da Turma 71 da Escola Estadual de Ensino Médio Professora Célia Flores Lavra Pinto, em Viamão, contou com aproximadamente 30 alunos; 05/06/2013 - no turno da noite, foi realizada uma Banca, com amostras dos produtos e panfletos informativos, na Palestra sobre Alimentos Alterados, na ULBRA campus Gravataí; 07/06/2013 – foi realizada pela manhã Palestra e Oficina para professores, funcionários e alunos das séries iniciais da Escola Municipal de Ensino Fundamental Guerreiro Lima, em Viamão, contou com aproximadamente 70 participantes; 11/06/2013 – foi realizada pela manhã, a Oficina de transformação do óleo em sabão em barra para os Funcionários e Alunos da Turma 71 da Escola Estadual de Ensino Médio Professora Célia Flores Lavra Pinto, em Viamão, contou com aproximadamente 35 alunos; 11/06/2013 - no turno da tarde, foi realizada Palestra para os funcionários do Hospital Dom João Becker, em Gravataí, contou com aproximadamente 12 funcionários; 27 de agosto de 2013 – Apresentação do projeto na Feira das Feirões em Glorinha/RS – 61 participantes; 29 de agosto de 2013 – Doação de aprox. 5 Kg de sabão em barra para o projeto Crescer Bem da Secretaria de Saúde de Gravataí/RS; 28 de setembro de 2013 – Participação com divulgação e oficina de sabão no Dia da Solidariedade, realizada pela Ulbra Gravataí; 05 de outubro de 2013 – Participação no Dia de Ação Social da E. M. E. F. Idelcy }Silveira Pereira, em Gravataí – foram coletadas 19 assinaturas, realizada oficina de sabão sólido e vendidas 15 barras de sabão; 25 de outubro de 2013 – Palestra/ oficina do sabão sólido na Escola Princesa Isabel Gravataí/ RS; 30 de outubro de 2013 – Participação no Plantio das Árvores que farão parte do Memorial Martin Lutero; 07 de novembro de 2013 – Apresentação na Mostra de Pesquisa na ULBRA Canoas; 09 de novembro de 2013 – Palestra/ oficina na Escola José Mauricio em Gravataí/ RS; 26 e 27 de novembro de 2013 – Participação na Feira do Microempreendedor de Gravataí/RS; EMEF Luciana de Abreu em Viamão - Realizada: 04 e 11/04/2014 - N° de participantes: 80 alunos; EMEF Zeferino Lopes Castro - Realizada: 07/05/2014 - N° de participantes: 70 alunos; EEEF Salvador Canellas Sobrinho -Realizada: 17/05/2014 - N° de participantes: 23; CAPS AD GRAVATAÍ - Realizada: 30/05/2014 - N° de participantes: 3; SESC Cachoeirinha - Realizada: 06/06/2014 - N° de participantes: 7; CAPS AD GRAVATAÍ - Realizada: 18/06/2014 - N° de participantes: 8; Igreja Batista: Realizada: 24/08/2014 - N° de participantes: 78; Responsabilidade Social – ULBRA Gravataí: 27/09/2014; Grupo de Escoteiros Murialdo – Realizada: 25/10/2014; Escola Idelcy: Realizada: 25/10/2014; CAPS AD Gravataí: Realizada: 04/11/2014: o Reciclo-Óleo participou na Semana do Meio Ambiente de 5 a 10 de 2016, Sustentabilidade um Planeta Terra de todos, atitudes positivas de cada um, promovido pela prefeitura de Viamão – RS.

Nos meio de comunicação: foi realizada entrevista na Rádio Alternativa FM, em Viamão/RS; Na mídia impressa, ou seja, nos jornais das cidades como: 07/06/11 - “Exposição comemora a Semana do Meio Ambiente na ULBRA Gravataí” Contracapa - Jornal de Gravataí;

15/06/11-“Óleo do bem” Página 03 - Correio de Gravataí; 17/06/11- “Reciclagem do Óleo de cozinha” Capa - Jornal de Eco; 21/06/11 - “Palestra e oficina em Canoas” Página 03 - Correio de Gravataí; 29/06/11 - Jornal Opinião; 05/07/11 - “Aprendendo a reciclar o óleo” Página 03 - Correio de Gravataí; 24/08/11 - “Educação ambiental” - Página 03 - Diário de Viamão; 24/08/11- “ULBRA realiza Semana Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas” Página 07 - Jornal de Gravataí; 25/08/11 - Página 07 - Jornal Tri Bom; 02/09/11 - “Aula de reciclagem do óleo”-Correio de Gravataí; 02/09/11 - “Projeto ULBRA ensina a reciclar óleo de cozinha” Página 07 - Jornal de Gravataí; 20/09/11-“Dica do mês” página 03 Boletim informativo da ONG Maricá; 10/04/12 - “Palestra e Oficina em Osório” Página 06 - Jornal de Gravataí. 04/04/12, em Osório/RS; 29 de abril de 2013, página 11, matéria que saiu no Jornal de Gravataí. Clicar no link, clicar em cima da página do jornal e ir para página 11 para visualizar a matéria. <http://issuu.com/jornaldegravatai/docs/1697> ; 02/05/2013; A visita foi divulgada no jornal de Gravataí página 10. Segue o link do Jornal: <http://issuu.com/jornaldegravatai/docs/1699>; 05/07/2013 - Matéria no Jornal de Gravataí, edição de sexta-feira, dia 05 de julho de 2013, página 11. Link do Jornal: <http://issuu.com/jornaldegravatai/docs/1752>; 05/07/2013 - Matéria no site do Jornal Correio Rural, de Viamão, sexta-feira, dia 05 de julho de 2013. Link do Jornal: <http://correiorural.com.br/> - <http://correiorural.com.br/comunidade/saude/projeto-reciclo-oleo-intensifica-campanha-a-favor-da-vida/> ; Em 13 de fevereiro de 2014 09:41: Diário de Viamão, estamos na Capa e no Caderno Especial. Capa e página 6 e 7 - <http://www.newsflip.com.br/pub/diariodeviamao/> Revista evidência – Gravataí Edição 186. Março de 2014; número de visualizações do blog www.reciclo-oleo.blogspot.com.br foi de 44.843 acessos até o dia 21/08/2016.

Em eventos acadêmicos: II Mostra de Pesquisa em Sala de Aula e I Mostra de Extensão em Sala de Aula; Semana Acadêmica do curso de Ciências Biológicas ULBRA – Gravataí; 25/06/12 - II Mostra de Extensão da ULBRA em Gravataí/RS; 06/11/12 – EXPOULBRA – XVIII Salão de Iniciação Científica e Tecnológica e VII Fórum de Pesquisa – ULBRA Canoas/RS; 07/11/12 – EXPOULBRA – IV Salão de Extensão – ULBRA Canoas/RS; 19 a 21/11/12 – IV Mostra de Pesquisa, projetos de extensão – ULBRA Gravataí/RS; 27 a 29/05/2013 - ULBRA campus Gravataí - Primeira Mostra Fotográfica do Reciclo-Óleo 80 acadêmicos, Professores e funcionários assinaram a ata de visitação à Mostra; 24 à 29/06/2013 – o Reciclo-Óleo participou da III Mostra de Extensão da ULBRA campus Gravataí; VII Salão de Extensão – EXPOULBRA 2015, comunicação Oral sobre o Reciclo-óleo um projeto que protege o meio ambiente; VII Salão de Extensão – EXPOULBRA 2015, participou como expositor de pôster sobre o Reciclo-óleo um projeto que protege o meio ambiente; de 22 a 26 de maio de 2016 o Reciclo-óleo foi apresentado na modalidade de sessão de poster na 22a. IUHPE World Conference on Health Promotion, no Expo Unimed Teatro Positivo em Curitiba/PR.

Ponto de entrega voluntária - Ponto de coleta

Como alternativa para os acadêmicos e para a população em geral, foi implantado, desde o ano de 2013, no saguão do prédio 01 da ULBRA campus Gravataí, um ponto de entrega voluntária-PEV exclusivo para óleo de

cozinha e caixas de leite tetra pak.

O recolhimento é realizado diariamente e armazenado no laboratório do Reciclo-Óleo. O óleo passa por separação/seleção manual para posteriormente ser filtrado e armazenado para ser utilizado na produção do sabão ecológico. O óleo excedente ou muito denso é armazenado separadamente e destinado a empresas que produzem Biodiesel. Portanto, o óleo de cozinha utilizado, uma vez acondicionado e recolhido de maneira adequada, pode ter diversos fins. Entre as diferentes possibilidades de (re)utilização,¹⁴ citam: produção de glicerina; padronização para composição de tintas; produção de massa de vidraceiro; produção de farinha básica para ração animal; geração de energia elétrica por meio de queima em caldeira; produção de biodiesel, obtendo-se glicerina como subproduto.

Neste único ponto foram arrecadados desde 2011 até o momento, 2300 litros de óleo de cozinha usado, que deixaram de poluir o meio ambiente, contribuindo com a preservação ambiental e sua reutilização em sabão ecológico ou para as empresas de transformação em novos produtos.

Algumas das comunidades que receberam as orientações com as palestras e oficinas de reciclagem implantaram o ponto de entrega voluntária e iniciaram a produção do sabão ecológico como meio de sustentabilidade e geração de renda.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O surgimento de graves problemas ambientais, fez com que a sociedade se mobilizasse para buscar soluções e mudanças para a preservação e manutenção da vida. Uma das grandes preocupações dos países é o descarte correto do lixo, que surgiu devido ao aumento da utilização dos recursos naturais e da produção desenfreada dos resíduos.

Os experimentos para transformação do óleo em sabão ecológico continuam sendo aprimorados para que, cada vez mais, tenhamos um produto de alta qualidade, que seja de fácil produção e aquisição dos insumos, contribuindo com a sustentabilidade, economia e o principal, priorizando a preservação ambiental.

Quando se compreende os motivos e razões de como e porque preservar, as ações tornam-se mais conscientes e as atitudes corretas. Através de pequenas atitudes consegue-se promover mudanças no conhecimento, para que as pessoas compreendam por que uma atitude tão simples e individual possa resultar em uma mudança em nível ambiental e social.

Com a produção do sabão ecológico, as famílias estarão colaborando com a preservação do meio ambiente e tornando-se autossustentáveis, não sendo necessária a aquisição deste produto na cesta básica mensal.

Dessa forma, o reciclo-óleo contribui para o combate à poluição e manutenção dos recursos naturais. Portanto, com ações de educação em saúde é possível refletir positivamente na preservação do meio ambiente, contribuindo, dessa forma, para o desenvolvimento sustentável e para a promoção da saúde das cidades.

REFERÊNCIAS

1. Sanibal EAA, Mancini Filho J. Alterações físicas, químicas e nutricionais de óleos submetidos ao processo de fritura. 2009. Disponível em <<http://hygeia.fsp.usp.br/~eatorres/gradu/frituras.pdf>>. Acesso em: 01/06/2015.
2. Segatto Fábio Barcelos Barcelos. Conhecendo as formas de descartes do óleo saturado de cozinha para verificar a educação ambiental na escola. *Rev Elet em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental* 2013;10(10):2122-9.
3. Freire PCM, Mancini Filho J. Ferreira TAPC. Principais alterações físico-químicas em óleos e gorduras submetidos ao processo de fritura por imersão: regulamentação e efeitos na saúde. *Rev Nutr* 2013;26(3):353-68.
4. Mendonça MA, Borgo LA, Araújo WMC, Novaes MRCG. Alterações Físico-Químicas em Óleo de Soja Submetidos ao Processo de Fritura em Unidades de Produção de Refeição no Distrito Federal. *Comunicação em Ciências da Saúde, Distrito Federal* 2008;19(2):115-22.
5. Batista AB, Fernandes TM, Lessa NMV. Avaliação da quantidade de óleos e gorduras utilizados na preparação do cardápio semanal de uma unidade produtora de alimentos (UPA), o impacto à saúde do comensal e verificação do descarte adequado ao meio ambiente. *Nutrir Gerais* 2010;4(7):624-36.
6. Moretto E. Fett R. 1998. Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na Indústria de Alimentos. 1. Ed. São Paulo:Varela, 150p.
7. Krüger, Ana Paula. Orientação quanto ao uso e recomendação para descarte correto do óleos comestíveis utilizados. 2009. Disponível em <http://www2.ufpel.edu.br/cic/2009/cd/pdf/CE/CE_00734.pdf>. Acesso em 04/06/2015.
8. Pitta Junior OSR, Nogueira Neto MS, Sacomano JB, Lima A. Reciclagem do óleo de cozinha usado: uma Contribuição para Aumentar a Produtividade do Processo. 2009. Disponível em <<http://www.advancesincleanerproduction.net/second/files/sexoes/4b/2/M.%20S.%20Nogueira%20-%20Resumo%20Exp.pdf>>. Acesso em: 04/06/2015.
9. Kunzler AA, Schirmann A. Proposta de Reciclagem para óleos residuais de cozinha a partir da fabricação de sabão. 2011. Disponível em <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/524/1/MD_COGEA_2011_2_11.pdf> Acesso em 28/06/2015.
10. Barbosa AB, Silva RR. Xampus. Química Nova na Escola. 1995. Disponível em <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc02/quimsoc.pdf>>. Acesso em 28/06/2015.
11. Silva BG, Puget FP. Sabão de Sódio Glicerinado: Produção com óleo residual de fritura. 2010. Disponível em <<http://www.conhec.org.br/enciclop/2010c/sabao.pdf>>. Acesso em 28/06/2015.
12. Alvez Margarida Maria. Fundação Margarida. Um litro de óleo contamina 1 milhão de litros de água. 2009. Disponível em <<http://www.fundacaomargaridaalves.org.br/2009/07/23/um-litro-de-oleo-contamina-1-milhao-de-litros-de-agua/>>. Acesso em: 04/06/2015.
13. D'avignon ALA. Uso do óleo de cozinha para produção de biodiesel. 2007.
14. Reis MFP, Ellwanger RM, Fleck E. Destinação de óleos de frituras. In.: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 24, 2007, Belo Horizonte: ABES, 2007.
15. Reciclo-óleo. Projeto de Extensão e Pesquisa Reciclo-Óleo. Reciclagem de óleo de cozinha. Disponível em <<http://www.reciclo-oleo.blogspot.com.br/>>. Acesso em 06/06/2015.

Como citar: MORGAN MARTINS, Maria Isabel et al. Reciclo-óleo: do óleo de cozinha ao sabão ecológico, um projeto que gera educação para uma cidade saudável. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 17, n. 4, out. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/8146>>. Acesso em: 11 out. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i3.8146>.