



## **ENERBIO – EDUCAM – GRUPO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**Luana Tiara Hoffmann** – luanatiara@hotmail.com

Universidade Regional de Blumenau – FURB

Departamento de Engenharia Florestal

Rua São Paulo, 3250

89030-000 – Blumenau - SC

**Tatiele Anete Bergamo Fenilli** – tfenilli@furb.br

Departamento de Engenharia Florestal

***Resumo:** O projeto ENERBIO – Energia da transformação – visa promover a integração dos estudantes do ensino médio com a área da ciência e das engenharias, por meio da reciclagem do óleo de cozinha residual, transformação do mesmo em biodiesel e posterior emprego na geração de energia. Este artigo detalha as atividades realizadas e os conteúdos abordados pelo núcleo EDUCAM – Grupo de educação ambiental – para instigar os jovens quanto à sustentabilidade e para auxiliar no êxito do projeto. O grupo de educação ambiental tem como foco conscientizar os participantes quanto à importância do descarte correto do óleo de cozinha, como também, o quão essencial tem se mostrado o uso de fontes alternativas para a produção de energia. Além disso, são enfatizadas as vantagens da utilização do biodiesel e apontado outros produtos que podem ter o óleo de cozinha como insumo.*

***Palavras-chave:** Educação ambiental, Óleo de cozinha, Biodiesel, Energia, Sustentabilidade.*

### **1. INTRODUÇÃO**

Estimulado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e financiado pela FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos – o projeto ENERBIO objetiva a integração da universidade com as escolas do ensino médio da região, para despertar nos jovens o interesse pela ciência e pelas engenharias, destacando sua relevância social, econômica e ambiental.

Este processo de integração está sendo promovido por meio do estudo do óleo de cozinha residual, que geralmente é despejado de forma incorreta no ambiente, causando danos ao mesmo. Este óleo está sendo utilizado como insumo para a produção de biodiesel, para futura geração de energia que irá atender alguma demanda específica de cada escola participante.

O projeto conta com alunos e docentes dos núcleos básicos e profissionalizantes dos cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia Florestal, Engenharia Química, Engenharia de Telecomunicações e 4 programas de pós-graduação da FURB – Universidade Regional de Blumenau, e com a participação de 4 escolas do ensino médio.

A articulação das atividades em cada escola é propiciada por meio dos núcleos APLIEN – Grupo de produção e aplicação de energia, COMARK – Grupo de comunicação e marketing, EDUCAM – Grupo de educação ambiental, PLANEST – Grupo de planejamento e estudos estatísticos, PROBIO – Grupo de produção de biocombustível, SUPRI – Grupo de suprimentos e logística e pelos clubes de ciência – espaço onde são abordadas as temáticas do



projeto e demais atividades propostas, como também, realização de pesquisas sobre conteúdos trabalhados nos componentes curriculares do ensino médio, promovendo assim a construção de conhecimento dos jovens participantes.

O EDUCAM é o grupo responsável por fomentar a reflexão em torno dos impactos ambientais decorrentes do uso de fontes não renováveis de energia e com isso, apontar fontes alternativas para a produção da mesma, com enfoque para o biodiesel. Tendo também como finalidade, abordar as implicações quanto ao aproveitamento de resíduos e sua transformação em produtos de valor agregado, entre outros aspectos de relevância ambiental decorrentes da experiência vivenciada, despertando a visão crítica e responsabilidade social dos alunos participantes.

Neste contexto, o EDUCAM tem como propósito promover meios de percepção e compreensão das questões ambientais relacionadas ao projeto, orientando os jovens a uma conduta sustentável e a envolverem toda a comunidade nesta dinâmica de ações. Sendo assim, a educação ambiental pode ser definida como sendo “[...] o instrumento para a promoção do desenvolvimento sustentável”, como destacado na Conferência Rio-92 (DIAS, 1999, p.12).

## **2. METODOLOGIA DO NÚCLEO EDUCAM**

O EDUCAM articula suas atividades de tal forma, a proporcionar uma melhor compreensão do conteúdo a ser abordado, despertando nos jovens o interesse pelo mesmo. A metodologia adotada para aprendizagem inclui mini-cursos, elaboração de material com a metodologia de manuseio do óleo de cozinha, entrega de materiais, instrução na elaboração de banner, coleta do óleo nas escolas, elaboração de vídeos e atividades práticas de produção de biodiesel e geração de energia.

### **2.1. Mini-cursos**

Foram promovidos dois mini-cursos, com carga horária total de 4 horas. O primeiro retratou os impactos ambientais causados pelas fontes convencionais de obtenção de energia e o segundo teve o objetivo de apontar fontes alternativas para a produção da mesma, salientando o potencial brasileiro frente a elas.

O material apresentado nos mini-cursos foi disponibilizado para todos os alunos do ensino médio, bem como para a equipe gestora, por meio do AVA2 – Ambiente virtual de aprendizagem, um espaço interativo que serve como meio de comunicação entre todos os participantes do projeto.

### **2.2. Elaboração de material com a metodologia de manuseio do óleo de cozinha**

Para a coleta, armazenamento e transporte correto do óleo de cozinha até a escola, formulou-se um material contendo estes procedimentos, para serem estudados pelos alunos do ensino médio nos clubes de ciência. Esta atividade foi realizada com auxílio do grupo SUPRI.

Para a difusão desta metodologia de manuseio do óleo de cozinha entre a comunidade acadêmica, o núcleo EDUCAM juntamente com o COMARK elaboraram um folder.

### **2.3. Entrega de materiais**

Em cada escola foi entregue uma bombona (recipiente adequado para coleta de óleo) de 50 litros e indicado o melhor lugar para o abrigo da mesma. Juntamente, foi entregue um kit contendo camisetas do projeto, folhas de ofício, canetas, pendriver, entre outros materiais,



para auxiliar no desenvolvimento das atividades realizadas nos clubes de ciência e na divulgação do projeto.

Além disso, também foi entregue a cada escola um gerador de energia, para ser abastecido com o biodiesel produzido a partir do óleo de cozinha. Esses geradores foram entregues pelo grupo APLIEN, grupo responsável pela indicação do melhor local para o abrigo do gerador. Cada escola ficou responsável pelo projeto de uso da energia gerada com o biodiesel.

#### **2.4. Instrução na elaboração de banner**

Foram realizadas visitas às escolas e reuniões com os coordenadores dos clubes de ciência, para instruir a elaboração de um banner contendo a metodologia de coleta do óleo, para ser exposto nas escolas e auxiliar a coleta adequada do mesmo. Cada escola elaborou seu banner, que em seguida foi avaliado pela equipe gestora do projeto e posteriormente impresso.

#### **2.5. Coleta do óleo nas escolas**

Para a produção do biodiesel e emprego deste no gerador, realiza-se a coleta da bombona com óleo de cozinha das escolas, levando a mesma até a micro-usina presente nas dependências do campus II da FURB. Em seguida, realizam-se as etapas para a produção do biodiesel.

O óleo é coletado nas escolas, seguindo todas as normas de coleta e transporte determinadas pela ABNT, com veículo autorizado e toda a documentação necessária para este fim. Além disso, toda coleta de óleo é precedida por uma programação antecipada.

#### **2.6. Elaboração de vídeos**

Com o intuito de divulgar o projeto e os seus resultados até o momento, cada clube de ciências está elaborando um vídeo, relatando as experiências adquiridas com a participação no mesmo, bem como as atividades e trabalhos realizados. O roteiro padrão para a produção dos vídeos foi elaborado em conjunto entre os grupos, sendo que cada escola o adequou conforme sua criatividade. Os vídeos estão sendo gravados pela FURB TV, e posteriormente serão editados para a produção de um único vídeo institucional do projeto.

#### **2.7. Atividades práticas**

Para o cumprimento dos principais objetivos do projeto, em especial, no que se refere ao reconhecimento dos fundamentos e princípios do funcionamento da micro-usina para produção de biocombustível e do gerador de energia elétrica, no mês de junho/2013, os integrantes dos clubes de ciência, participarão de atividades práticas de produção de biodiesel e de energia elétrica nas instalações da FURB. Todas as atividades serão filmadas, para posteriormente serem inseridas no vídeo institucional do projeto.

### **3. RESULTADOS**

Até o presente momento, apesar do atraso no cumprimento de algumas atividades, como será detalhado abaixo, as mesmas foram desempenhadas com êxito, sendo que as atividades pendentes estão programadas para o mês de junho/2013.



### 3.1. Mini-cursos

O primeiro mini-curso, intitulado “Produção de energia e meio ambiente” promoveu a reflexão sobre os impactos causados pelas usinas hidroelétricas, termoelétricas e nucleares, fontes não renováveis de obtenção de energia. O segundo mini-curso, “Fontes alternativas de energia” teve o objetivo de salientar o potencial brasileiro frente à energia eólica, solar, dos oceanos e energia obtida através da biomassa, sendo o óleo de cozinha enquadrado nesta última. Os mini-cursos foram ministrados em power point, com a exibição de vários vídeos e no final de cada tema, debatiam-se idéias e opiniões referente ao que foi abordado. Além disso, uma apostila contendo os assuntos abordados nos mini-cursos foi disponibilizada aos alunos do ensino médio.

Em ambos os mini-cursos, compareceram 9 membros da equipe gestora e professores, 8 bolsistas da graduação e pós-graduação e 10 bolsistas do ensino médio. Tendo em vista, que o projeto conta com 42 participantes, aproximadamente 64% dos mesmos compareceram. Sendo que dos 22 bolsistas da graduação, pós-graduação e do ensino médio, ou seja, o público alvo dos mini-cursos, 81% compareceram.

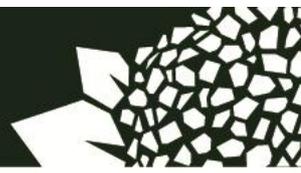
Dentre os conteúdos abordados no segundo mini-curso, estão sintetizados abaixo, os danos causados pelo despejo incorreto do óleo de cozinha, quais as vantagens de reaproveitá-lo como insumo para a produção de biodiesel e posterior geração de energia, como também quais outros produtos podem ser gerados a partir do óleo de cozinha.

#### *Despejo incorreto do óleo de cozinha*

O óleo de cozinha utilizado em frituras, em muitos casos, é escoado pelo ralo da pia, ou mesmo despejado diretamente no solo. Porém, a destinação do mesmo deve ser realizada corretamente, para que não ocorram prejuízos ao meio ambiente. No Brasil, de acordo com a Oil World – empresa alemã especializada em oleaginosas – como citado por ECÓLEO (2010), mais de 200 milhões de litros de óleo são descartados incorretamente no meio ambiente.

Os danos causados pelo óleo de cozinha, quando o mesmo não é destinado para a reciclagem, mas sim despejado no meio ambiente, conforme a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP (2010) são:

- Entupimento das caixas de gordura e tubulações: o descarte do óleo nos esgotos sanitários pode ocasionar o entupimento das caixas de gordura e tubulações, pois o mesmo agrega-se facilmente com outros materiais presentes na rede de esgoto, o que pode vir a formar uma barreira para o fluxo da água. Para desentupir os encanamentos da rede de esgoto, são empregados produtos químicos tóxicos que sobrecarregam ainda mais o meio ambiente. Além de tudo, há um aumento de 45% no preço do tratamento da água.
- Comprometimento da vida aquática: outro malefício causado pelo despejo incorreto do óleo, quando o mesmo chega a rios, lagos e córregos, é a tendência da formação de películas oleosas na superfície destes meios, pois o óleo não se dissolve, nem se mistura com a água. Com isso, a passagem de luz e a oxigenação são impedidas, comprometendo assim a vida aquática do local.
- Contaminação e impermeabilização do solo: quando depositado no mesmo local e em grande volume, o óleo além de contaminar o solo, pode impermeabilizá-lo, contribuindo para a ocorrência de enchentes e inundações. Armazenar o óleo em garrafas PET e colocá-las no lixo, também não é adequado. Pois esta garrafa



posteriormente é enterrada no solo, e caso haja vazamentos, pode vir a contaminá-lo também.

- Liberação de gás metano ( $\text{CH}_4$ ): em menores proporções, mas não insignificantes, o óleo depositado no meio ambiente, sofre a decomposição e libera gás metano, um dos grandes agentes do efeito estufa.

Tendo em vista os impactos ambientais causados por esse despejo e objetivando reduzi-los, surge a idéia de utilizar o óleo de cozinha residual, como insumo para a produção de biodiesel.

### ***Óleo de cozinha como insumo para produção de biodiesel***

A queima de combustíveis de origem fóssil para a produção de energia, devido à significativa emissão de gases poluentes na atmosfera, causa efeito danoso à saúde humana e ao meio ambiente, principalmente no que se refere à intensificação do efeito estufa (TEIXEIRA, 2012). Considerando que os modos de consumo e a necessidade de energia intensificam-se a cada dia na atual sociedade, é essencial a busca por fontes alternativas para a produção da mesma.

Neste sentido, o projeto ENERBIO mostra-se muito promissor, pois alia a utilização do óleo de cozinha – resíduo geralmente descartado de forma incorreta e que causa danos – com a produção de biodiesel – biocombustível derivado de fontes renováveis – para posterior geração de energia.

Vale destacar as principais vantagens da produção e subsequente utilização do biodiesel, com ênfase no projeto ENERBIO:

- Reaproveitamento de resíduos: proporciona o reaproveitamento do óleo de cozinha, evitando consequentemente que o mesmo seja despejado incorretamente no meio ambiente.
- Baixa emissão de gases poluentes: a queima do biodiesel emite baixa quantidade de gases poluentes, devido sua origem vegetal, com destaque, segundo Teixeira (2012), para a reduzida emissão de dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ), material particulado (MP) e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) e seus derivados nitrados (NHPAs). O biodiesel não possui enxofre, reduzindo totalmente as emissões do mesmo, e consequentemente, diminui a quantidade de chuva ácida, pois é o enxofre é o seu principal componente; e em comparação com o diesel convencional, a emissão de CO é reduzida em até 50%. O  $\text{CO}_2$  emitido é capturado durante a produção agrícola da sua matéria-prima – oleaginosas – para a realização da fotossíntese. Esta captura faz com que a quantidade de  $\text{CO}_2$  que efetivamente permanece na atmosfera, seja reduzida em 78% se comparado a emissão provocada pela queima do diesel. As emissões de  $\text{CH}_4$  – principal agente do efeito estufa –, de MP – agravante das doenças respiratórias –, como também de HPAs e NHPAs – potenciais causadores de câncer –, também são reduzidas. Desse modo, a substituição de combustíveis fósseis pelo emprego do biodiesel, melhora a qualidade do ar, contribuindo assim, para a diminuição da incidência de doenças respiratórias, de acordo com a National Biodiesel Board (2010) e Portal do Biodiesel (2010), apud Teixeira (2012), como também, proporciona a redução de problemas ambientais, principalmente o efeito estufa.



- Redução da dependência de combustíveis fósseis: o uso do biodiesel, devido sua origem vegetal, reduz a dependência de combustíveis fósseis, um recurso limitado que está a cada dia mais próximo da escassez, sendo também os principais emissores de agentes poluentes. Este caráter renovável do biodiesel faz com que o mesmo obtenha crescente destaque em âmbito nacional e mundial. No Brasil, seu uso foi alavancado em 2004, quando foi lançado pelo Governo Federal o PNPB – Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel – que objetiva propiciar o desenvolvimento e implementação desta fonte energética sustentável na matriz energética brasileira.

### ***Outros produtos gerados com o óleo de cozinha***

O óleo de cozinha reciclado, além de ser matéria-prima para a produção de biodiesel, pode também ser empregado na produção de sabão e detergente, ração animal, cosméticos (SABESP, 2008) e resina para tintas.

A produção de sabão é a prática mais comum, sendo que a mesma poderá ser acompanhada pelos bolsistas do projeto nas atividades que se realizarão no mês de junho/2013.

A fabricação de resinas que são usadas na fabricação de tintas e vernizes, produzidas com óleo de cozinha reciclado, segundo estudos realizados por Santana et al. (2011) é altamente viável no âmbito econômico, além de evitar o despejo do óleo no ambiente.

### **3.2. Folder**

O folder elaborado para a difusão do método adequado de coleta, armazenamento e transporte do óleo, contém a metodologia listada abaixo:

- O óleo de fritura a ser coletado deve ser armazenado em garrafas PET ou no próprio recipiente do óleo virgem;
- A garrafa para armazenamento não pode ser lavada com sabão ou qualquer outro produto químico, apenas com água para evitar a contaminação do óleo;
- Antes de ser armazenado o óleo deve ser filtrado com um pano ou uma peneira, para diminuir o índice de acidez do óleo, o que é essencial para a produção de um biodiesel adequado;
- Depois que o óleo for despejado na garrafa, a mesma deve ser bem vedada para evitar vazamentos;
- A garrafa com o óleo deve ser mantida em lugares secos, bem ventilados, fora do alcance de crianças, longe do solo e de temperaturas elevadas;
- A garrafa enviada para a escola deve ser cuidadosamente guardada e o óleo despejado na bombona apropriada e devidamente identificada;
- Para manipular o óleo devem-se utilizar luvas;
- A transferência do óleo das garrafas para a bombona deve ser feita com funil;
- As garrafas devem ser devolvidas aos alunos, para serem reutilizadas em novas coletas;
- Quando o nível de óleo nas bombonas atingir 4/5 de sua capacidade (próximo a borda), o recipiente deve ser vedado e armazenado em local apropriado (em lugares secos, bem ventilados, fora do alcance de crianças, longe do solo e de temperaturas elevadas), aguardando a data de coleta.



Os folders contendo esta metodologia foram entregues para os participantes do projeto, para que os mesmos distribuíssem na sua escola e comunidade.

### **3.3. Coleta do óleo nas escolas**

A programação para a coleta do óleo de cozinha nas escolas teve início em novembro/2012, onde se coletou o óleo com o objetivo de se realizar testes na micro-usina, para a produção do biodiesel adequado para ser empregado nos geradores. A próxima coleta ocorreu em abril/2013, para a realização dos testes finais. Em maio/2013, novo óleo foi coletado, para ser empregue nas atividades práticas de produção de biodiesel, que se realizarão em junho/2013.

As posteriores programações e coletas do óleo serão realizadas conforme a necessidade de produção de biodiesel para abastecer o gerador de cada escola.

### **3.4. Elaboração de vídeos**

Para a elaboração dos vídeos, foi criado um roteiro padrão, cujas etapas seguem abaixo:

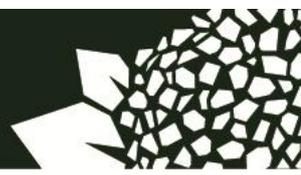
1. Apresentação do objetivo do projeto ENERBIO;
2. Apresentação dos membros participantes de cada escola: bolsistas e coordenadores;
3. Danos causados ao ambiente devido o despejo incorreto do óleo de cozinha;
4. O que pode ser feito com o óleo de cozinha?
5. Como o óleo é transformado em biodiesel?
6. Exposição das experiências realizadas no decorrer do projeto;
7. Depoimento dos participantes.

### **3.5. Produção de biodiesel**

Para a consolidação da produção do biodiesel no projeto ENERBIO, várias etapas devem ser alcançadas. Primeiramente, para o efetivo recebimento do óleo nas escolas, pela comunidade acadêmica, foram realizadas várias campanhas de divulgação promovidas pelos clubes de ciência, que incluiu a exposição dos banners pela escola, distribuição de folders e uma mostra de pesquisa.

Posteriormente, com o preenchimento da bombona em cada escola, a mesma foi recolhida e conduzida até a micro usina presente na FURB, para a produção do biodiesel. Entretanto, nos primeiros testes realizados com o biodiesel produzido, o mesmo ocasionou o entupimento do filtro do gerador, com isso, novos testes tiveram de ser realizados até a obtenção do biodiesel adequado, o que ocasionou o atraso de algumas etapas do projeto. Contudo, no presente momento, necessita-se apenas adequar tecnicamente a micro usina para a produção do biodiesel, instalar os geradores nas escolas – o que já está sendo feito – para que em seguida haja a produção de energia.

Para a compreensão de todo o sistema que envolve a produção do biodiesel, os alunos do ensino médio, juntamente com os bolsistas da graduação, participarão de algumas atividades práticas que se realizarão no decorrer do mês de junho/2013. Esta atividade englobará desde esclarecimentos sobre o uso de bombonas adequadas para armazenamento do óleo, a importância do mesmo ser filtrado antes de armazenado, normas de coleta e armazenamento, como também, serão realizados cálculos para se determinar a quantidade de matéria-prima necessária, testes de acidez do óleo e todos demais princípios químicos envolvidos na produção do biodiesel. Neste contexto, os alunos serão instruídos também quanto a



manipulação do gerador, ou seja, como ligar e desligá-lo, depositar o biodiesel, entre outros aspectos de relevância. Concluindo-se esta atividade, os bolsistas do ensino médio estarão aptos a produzir o biodiesel na micro-usina e a conduzir o gerador na sua escola para produzir energia.

Esta atividade prática é um ponto de grande relevância no projeto, uma vez que desperta nos jovens o interesse por processos de engenharia capazes de converter uma matéria-prima como o óleo de cozinha, em um produto com elevado valor agregado, como o biodiesel.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente às ações abordadas, percebe-se que o projeto ENERBIO possui grande importância na difusão da ciência e das engenharias entre os jovens, despertando nos mesmos o interesse por essas áreas, do mesmo modo que possui um papel de destaque na promoção da sustentabilidade. Além disso, ao se incorporar a prática e a visão científica no dia-a-dia escolar e social dos estudantes, estes são preparados para a vida profissional.

As atividades realizadas pelo núcleo EDUCAM, enfatizam o quão importante é o descarte correto do óleo de cozinha no meio ambiente, além de fomentar as vantagens da utilização do mesmo como insumo para a produção de biodiesel. O uso desta alternativa energética proporciona a redução da dependência de combustíveis fósseis, apresenta baixa emissão de gases poluentes, e quando produzida a partir de óleo de cozinha, favorece o reaproveitamento deste resíduo. À vista disso, a utilização do biodiesel na matriz energética brasileira, têm tido ampla expansão, bem como, estudos promovidos por projetos científicos.

Cabe ressaltar, que em um projeto de pesquisa pode ocorrer alguma dificuldade e atraso das atividades, como o atraso na produção de biodiesel e posterior geração de energia. Contudo, é imprescindível que haja compreensão dos participantes e ação conjunta de todos os núcleos do projeto, para que os contratempos sejam superados e o objetivo alcançado.

Entretanto, os resultados mais esperados são aqueles a médio prazo, como a melhoria das condições de ensino das escolas e o futuro ingresso dos alunos participantes na área da ciência e das engenharias.

#### *Agradecimentos*

Dos autores deste artigo às escolas do ensino médio participantes do projeto: EEB Hercílio Deeke, EEB Governador Celso Ramos, EEB Valério Gomes e ETEVI – Escola Técnica Vale do Itajaí, à FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos, pelo apoio financeiro, à Gerencia Regional de Educação do Estado de Santa Catarina e aos integrantes dos grupos APLIEN, COMARK, PLANEST, PROBIO E SUPRI.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira para Sensibilização, Coleta e Reciclagem de Resíduos de Óleos Comestíveis – ECÓLEO. **Reciclagem do óleo.** Disponível em: <<http://www.ecoleo.org.br/reciclagem.html>>. Acesso em: 16 abr. 2013.

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. **Programa de reciclagem de óleo de fritura da SABESP.** Disponível em: <[http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp\\_doctos/programa\\_reciclagem\\_oleo\\_completo.pdf](http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/programa_reciclagem_oleo_completo.pdf)>. Acesso em: 09 abr. 2013.



Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. **Reciclagem do óleo de cozinha produz até biodiesel. Disponível em:** < <http://www.sabesp.com.br/CalandraWeb/CalandraRedirect/?temp=4&proj=AgenciaNoticias&pub=T&db=&docid=9CABA5D588A7435B832575150068C0B2>>. Acesso em: 21 mai. 2013.

DIAS, Genebaldo Freire. **Elementos para capacitação em educação ambiental.** Ilhéus: Editus, 1999. p. 12.

SANTANA, Adriana Ferreira *et al.* Oleoquímica: reciclagem de óleo de soja usado para produção de resinas alquídicas. Anais: LXIII – Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Goiânia: UFG, 2011.

TEIXEIRA, Elba Calessio (Coor). **Biodiesel: impacto ambiental, agrônômico e atmosférico.** Porto Alegre: FEPAM, 2012. 128 p.

## **ENERBIO - EDUCAM - ENVIRONMENTAL EDUCATION GROUP**

***Abstract:** The project ENERBIO - Energy for transformation - aims to promote the integration of high school students with the sciences and engineering areas, by recycling waste cooking oil, transforming it into biodiesel and subsequent use in the generation of electrical energy. This article details the activities undertaken and the content covered by EDUCAM group - Environmental education group - to instigate the youth about the sustainability and assist in the success of the project. The environmental education group focuses to instruct the participants about the importance of the proper disposal of cooking oil, and also, how essential is the use of alternative sources for energy production. In addition, it is emphasized the advantages of using biodiesel and presented other products which may have the cooking oil as feedstock.*

***Key-words:** Environmental education, Cooking oil, Biodiesel, Energy, Sustainability.*