



## VISUALIZAÇÃO DE RELATÓRIO

### RELATÓRIO DE AÇÕES INTEGRADAS

<b>Projeto:</b>	2019 - Análise quantitativa da mistura diesel/biodiesel através de plataforma de fluorescência
<b>Área:</b>	Ciências Exatas e da Terra
<b>Coordenador(a):</b>	TIAGO ANDRADE CHIMENEZ - tiago.chimenez@ifc.edu.br
<b>Tipo de Relatório:</b>	RELATÓRIO FINAL
<b>Período da Ação:</b>	01/03/2019 a 30/11/2019
<b>Público Atingido:</b>	20 pessoas
<b>Data do Cadastro:</b>	13/12/2019 19:24:15
<b>Data do Envio:</b>	16/12/2019 16:02:45
<b>Financiamento Interno:</b>	SIM

#### Detalhamento das atividades desenvolvidas:

##### Existe relação objetiva entre a proposta e a proposta do projeto ? Justifique:

Diversas atividades experimentais são incorporadas aos projetos pedagógicos de diferentes cursos e possuem uma importância substancial na construção do conhecimento relacionado às ciências naturais, desenvolvendo habilidades científicas nos estudantes. Para o estudante do ensino médio, a participação proativa no desenvolvimento de ferramentas técnico-científicas, as quais envolvem o conhecimento básico de áreas como química e física, além de áreas técnicas como programação e controle e automação se mostram um grande diferencial na construção da formação acadêmica. A proposta executada pelo presente projeto relacionou-se de forma satisfatória com a proposta pedagógica. O trabalho foi desenvolvido por 4 alunos do ensino médio, dos cursos de técnico de controle e automação e segurança de trabalho. O trabalho dos alunos foi desenvolvido, primeiramente, baseando-se na construção teórica, pela revisão de literatura, com o objetivo de que os estudantes não fossem apenas mão de obra técnica, mas sim, participassem de maneira independente das propostas e fossem capazes de pensar os passos a serem executados e de contornar eventuais percalços. O desenvolvimento da proposta perpassou pela pesquisa, com o desenvolvimento de uma metodologia para estudo de fluorescência da mistura diesel/biodiesel, na parte de ensino, com o desenvolvimento de uma plataforma de fluorescência que se utiliza o Arduino, uma ferramenta de controle aprendida nas componentes curriculares dos cursos de controle e automação, e extensão, com a produção de sabão pela alunos e compartilhados com a comunidade.

##### Outras ações realizadas vinculadas ao projeto:

MOSTRA, SEMANA DE ESTUDOS,

##### Apresentação do projeto em eventos de extensão:

MOSTRA, SEMANA DE ESTUDOS,

##### Produção acadêmica gerada:

Participação em Eventos,

##### Atividades Realizadas:

- A parte inicial do projeto, que tomou os primeiros meses, se resumiu no processo de compra dos materiais. Esse processo envolveu todos os alunos, que sob supervisão, realizaram a pesquisa de preço dos itens a serem adquiridos, buscando aqueles com menor custo. Como é sabido essa etapa é primordial para que o projeto se realizasse, devido a necessidade de obtenção dos itens a serem utilizados. - Na etapa seguinte ocorreu o recolhimento dos óleos de fritura, essa etapa foi mais rápida e de fácil execução, pois como essa parte do projeto já vinha sendo realizada desde o edital 267/2017, os próprios alunos trouxeram as amostras de óleos residuais de suas próprias residências e de seus vizinhos que realizavam doações. - Assim que os itens foram adquiridos, após todo o processo de compras, iniciou-se o desenvolvimento da plataforma específica para ser utilizada no estudo do biodiesel e da mistura diesel/biodiesel. A primeira parte dessa etapa foi a construção da plataforma de fluorescência, a qual foi feita utilizando-se a impressora 3D do laboratório de engenharia da computação. Após a obtenção da plataforma, sobre a qual foi montada a placa protoboard, sensor de luz, Arduino, cubeta de quartzo e o LED violeta, iniciou-se o estudo de calibração de toda a metodologia para obtenção do sinal de fluorescência. - Concomitantemente ao estudo referente à plataforma de fluorescência foi realizado o estudo para obtenção de biodiesel, este no qual os alunos já possuíam um conhecimento prévio e portanto foi de rápida execução e com poucos percalços ou adaptações. - Na etapa seguinte foi desenvolvido uma metodologia de estudo do sinal de fluorescência do biodiesel, do óleo vegetal e do diesel. A realização dessa etapa teve por objetivo estabelecer intensidades de sinal característicos para cada tipo de amostra citada. -Na fase final do projeto foi desenvolvida a etapa de obtenção de sabão a partir da glicerina obtida na transesterificação do óleo e compartilhamento desse conhecimento com a comunidade do IFC de São Bento do Sul. Esse procedimento já vinha sendo realizado desde o edital 267/2017, portanto foi mais natural e de fácil execução. - Na última parte do projeto todos os colaboradores do projeto estão se dedicando à elaboração do relatório final e, principalmente, à produção de um artigo científico a ser publicado numa revista científica da área.

##### Resultados Obtidos: Qualitativos.

- Através da execução do projeto foi possível verificar o desenvolvimento profissional e acadêmico dos alunos envolvidos, pois os mesmos trabalharam num ambiente onde tiveram obrigações de várias ordens, de introdução ao universo de compras e utilização de itens de laboratório, planejamento estratégico de insumos

relacionados ao projeto. - Outro resultado qualitativo obtido foi o aprofundamento do conhecimento específico de química por parte dos alunos numa área de grande proeminência, que são a utilização de matrizes oleaginosas para produção de biodiesel e glicerina. Tendo em vista a importância estratégica dessa área, o aprofundamento nessa área pode possibilitar um diferencial no mundo do trabalho. - Por o projeto em prática resultou numa inter-relação entre pesquisa, pelo desenvolvimento de uma metodologia de identificação de biodiesel numa mistura diesel/biodiesel, ensino, pois para construção dessa metodologia os alunos lançaram mão da aplicação de conhecimentos adquiridos nas aulas envolvendo automação e controle, física e química. E por fim, extensão, pela aplicação da glicerina, que é um resíduo obtido via transesterificação do óleo para obtenção do biodiesel, na produção de sabão.

#### Resultados Obtidos: Quantitativos.

Durante o desenvolvimento do projeto obteve-se os seguintes resultados: - Conscientização do público frequentador do IFC - São Bento do Sul sobre o reuso de óleos residuais e suas possíveis aplicações; - Purificação do óleo residual e posterior obtenção de biodiesel via reação de transesterificação metanólica catalisada por bases; - Desenvolvimento da plataforma de fluorescência, a qual se deu em Placa MEGA 2560 R3 e placa protoboard, na qual foi projetado um sistema de excitação das amostras, contidas em uma cubeta de quartzo, utilizando um LED de cor violeta. O sistema de obtenção de fluorescência das amostras foi montado utilizando um módulo sensor de luminosidade BH1750. A caracterização das amostras de biodiesel, óleo vegetal e mistura diesel/biodiesel aconteceu devido a diferença nas intensidades de fluorescência, sendo uma técnica com boa seletividade de análise para tal objetivo. - Agregação de valor econômico e social à glicerina obtida como resíduo da produção do biodiesel, produzindo sabão e sabonete.

#### Dificuldades Encontradas:

Durante a execução do trabalho verificou-se as seguintes dificuldades: - Processo de compra dos itens solicitados: A demora das empresas em responder as solicitações de orçamento e o fornecimento de orçamentos com prazos de validade curtos, inviabilizando a comparação com as demais cotações. Outra dificuldade relacionada com as compras foi a obtenção das certidões negativas e declarações por parte das empresas com as melhores ofertas de compras. Todas essas características causaram uma demora no início da parte experimental do projeto. - Adequação do tempo disponibilizado pelos alunos: Como os alunos envolvidos no projeto eram todos do EMI, com pouco tempo disponível, foi necessário a realocação de algumas partes do projeto, visando adequar o tempo disponível dos alunos com as características inerentes à parte experimental como tempo de reação para obtenção do biodiesel, bem como seu processo de purificação e das medidas de fluorescência.

#### Ajustes Realizados:

Foi verificado durante testes de fluorescência que os LEDs azul, branco, roxo e RGB não eram capazes de excitar as amostras de óleo, biodiesel e diesel. Esses LEDs foram substituídos por LEDs violetas. - O padrão de diesel não seria útil para as medidas pois esse padrão não conteria os outros componentes presentes no diesel comum. Portanto foi utilizado o diesel comercial, que já contém 11 % de biodiesel. - O potenciômetro e o display LCD não seriam mais necessários pois os dados de intensidade de fluorescência foram registrados num programa no computador sem a necessidade de amplificação. - O dessecador não precisou ser adquirido pois já havia sendo comprado pelo laboratório de química.

#### Membros da Equipe

Nome	Categoria	Função	Departamento	Início	Fim
TIAGO ANDRADE CHIMENEZ	DOCENTE	COORDENADOR(A)	DDE/SBS	01/03/2019	30/11/2019
TAMIRIS BAUER GRIMALDI	TÉC ADM EM EDUCAÇÃO	COLABORADOR(A)	GAB/SBS	01/03/2019	30/11/2019

#### Lista de Arquivos

Processo de obtenc&#807;ao e purificac&#807;ao do biodiesel e glicerina	
divulgac&#807;ao/socializac&#807;ao do projeto	
Tabela e dados das medidas de fluorescencia das amostras de óleo, biodiesel e diesel.	
Plataforma fluorescencia blackout	
Plataforma de fluorescencia medidas cubeta	
plataforma de fluorescencia_LED acesso e cubeta	
Plataforma montada	
atividade projeto_uso da plataforma	
produc&#807;ao do sabao de glicerina	

#### Detalhamento de utilização dos recursos financeiros

Descrição	Interno	Externo	Outros
<b>MATERIAL DE CONSUMO</b>	<b>R\$ 2610.14</b>	<b>R\$ 0.0</b>	<b>R\$ 0.0</b>

#### Validação do Comitê

**Data Análise:** 16/12/2019 16:29:05

**Parecer Comitê:** APROVADO

#### Justificativa: