



VISUALIZAÇÃO DE RELATÓRIO

RELATÓRIO DE AÇÕES INTEGRADAS

Projeto:	2020 - Monitoramento da reação de transesterificação e do processo de degradação termo-oxidativa do biodiesel via plataforma de absorção e fluorescência
Área:	Ciências Exatas e da Terra
Coordenador(a):	TIAGO ANDRADE CHIMENEZ - tiago.chimenez@ifc.edu.br
Tipo de Relatório:	RELATÓRIO FINAL
Período da Ação:	02/03/2020 a 30/11/2020
Público Atingido:	20 pessoas
Data do Cadastro:	25/03/2021 10:36:00
Data do Envio:	29/03/2021 11:13:05
Financiamento Interno:	SIM

Detalhamento das atividades desenvolvidas:

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

No escopo da formação acadêmica de todo estudante do EMI integrado ou curso superiores na área de ciências exatas existe a necessidade de correlação entre o conhecimento teórico e atividades experimentais, por isso as atividades de pesquisa se tornam essenciais em sua formação e estão contempladas nas diretrizes dos cursos. O projeto desenvolvido no ano de 2020, relacionou-se de forma plena com a proposta pedagógica. O trabalho foi executado por 2 alunos do ensino médio, do curso de técnico de controle e automação industrial e orientado por professores das áreas de química e engenharia elétrica. 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 propositiva e fossem capazes de pensar os passos a serem executados e de contornar eventuais percalços. De certa maneira, o projeto pode se considerar uma continuidade do projeto desenvolvido no ano de 2019, financiado pelo edital 130. O desenvolvimento da proposta perpassou pela pesquisa, com o desenvolvimento, de uma metodologia para estudo de fluorescência da do processo de degradação termo-oxidativa de amostras de biodiesel. Na parte de ensino, promoveu e otimizou uma plataforma de fluorescência que se utilizou o do microcontrolador Arduino, conteúdo abordado nas componentes curriculares dos cursos de controle e automação industrial. Na abordagem de extensão, o projeto foi divulgado através de apresentações em eventos científicos com ampla divulgação pelas plataformas das redes sociais.

Outras ações realizadas vinculadas ao projeto:

Apresentação do projeto em eventos de extensão:

Produção acadêmica gerada:

Atividades Realizadas:

O projeto se iniciou com os bolsistas realizando a revisão de literatura, no primeiro mês. Num momento posterior se iniciou o processo de compra dos materiais. Os bolsistas, sob orientação, realizaram pesquisas de preço dos itens a serem adquiridos, buscando aqueles com menor custo. Na etapa seguinte ocorreu o recolhimento dos óleos de fritura, essa etapa, como já havia sido realizada nos anos anteriores, referentes aos projetos 267/2017 e 130/2018, foi mais rápida e de fácil execução. Neste processo os próprios bolsistas e alguns de seus colegas, trouxeram as quantidades de óleos de fritura de suas próprias residências. A partir do momento da chegada dos primeiros itens essenciais, adquiridos, após todo o processo de compras, iniciou-se o desenvolvimento das plataformas a serem utilizadas no estudo da degradação termo-oxidativa do biodiesel através de técnica de fluorescência e absorção. A primeira parte dessa etapa foi a construção da plataforma de absorção, a qual foi feita utilizando-se a máquina de corte a laser dos laboratórios de engenharia de controle e automação. 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 absorbância. Concomitantemente, foi iniciado o estudo referente às medidas na plataforma de fluorescência e o processo para obtenção de biodiesel, estes nos quais 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. A realização dessa etapa teve por objetivo estabelecer intensidades de sinal característicos para cada tipo de amostra citada, num processo de calibração. Na etapa final foi realizado um estudo para relacionar as intensidades dos sinais de fluorescência e absorção com processos de aumento de temperatura em atmosfera de oxigênio. No último mês do projeto todos os colaboradores se dedicaram à elaboração do relatório final e, principalmente, à produção de um artigo científico a ser submetido numa revista científica da área.

Resultados Obtidos: Qualitativos.

Durante o desenvolvimento das atividades relacionadas direta e indiretamente ao projeto foi possível verificar a evolução profissional e acadêmica dos bolsistas, pois os mesmos trabalharam num ambiente onde tiveram diversas responsabilidades, de introdução ao universo de compras e utilização de itens de laboratório, planejamento estratégico de insumos. Destaca-se também o aprofundamento do conhecimento de química e suas aplicações práticas, por parte dos alunos, numa área de grande proeminência. Tendo em vista a

importância estratégica dessa área, o seu aprofundamento possibilitará um diferencial no mundo profissional. A partir do trabalho realizado, conseqüentemente, se desenvolveu uma inter-relação entre pesquisa, pelo desenvolvimento de uma metodologia de estudo dos processos de degradação de biodiesel utilizando plataformas de absorção e fluorescência, 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 divulgação dos resultados através de publicação em eventos científicos.

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 absorção e fluorescência, a qual se deu em Placa arduino 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 e absorção das amostras foi montado utilizando um módulo sensor de luminosidade BH1750. A caracterização das amostras de biodiesel, óleo vegetal aconteceu devido a diferença nas intensidades de sinal luminoso, sendo uma técnica com boa seletividade de análise para tal objetivo. O processo de degradação térmica foi acompanhado de mudanças nas intensidades de sinal, obtido pela plataforma de absorção e de fluorescência, o que pode estar relacionado entre si.

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. No entanto a maior dificuldade foi a pandemia, pois alterou a dinâmica do trabalho dos alunos, de forma que eles trabalharam muito mais na parte de desenvolvimento dos códigos de controle do arduino das plataformas em casa e eu, juntamente com o professor Vitor Teles, prestamos o suporte nos laboratórios do campus.

Ajustes Realizados:

O principal ajuste foi fornecer as plataformas aos alunos, para que dessa forma eles pudessem escrever os códigos de controle em casa. Após essa etapa, nos reunimos virtualmente e discutimos sobre como proceder. Com a plataforma nas minhas mãos, previamente otimizada pelos alunos, eu e professor Vitor Teles fomos ao laboratório para realizar as medidas.

Membros da Equipe

Nome	Categoria	Função	Departamento	Início	Fim
TIAGO ANDRADE CHIMENEZ	DOCENTE	COORDENADOR(A)	CAM/SBS	02/03/2020	30/11/2020
VITOR TELES CORREIA	DOCENTE	COLABORADOR(A)	CAM/SBS	09/03/2020	30/11/2020
ERICK CARVALHO AMARAL	DISCENTE	Aluno Bolsista		09/03/2020	30/11/2020
AGATHA MARIA WIATEK	DISCENTE	Aluno Bolsista		09/03/2020	30/11/2020

Lista de Arquivos

Plataforma de absorção 1	
Plataforma de absorção 2	
Plataforma de absorção 3	
Plataforma de absorção 4	
Processo de degradação do biodiesel	
Design 3D da plataforma	
Esquema de conexão Arduino_Sensor	
Esquema Plataforma 3D Coberta	
Certificado de apresentação de trabalho	

Detalhamento de utilização dos recursos financeiros

Descrição	Interno	Externo	Outros
MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 4906.78	R\$ 0.0	R\$ 0.0

Validação do Comitê

Data Análise: 31/03/2021 14:55:11

Parecer Comitê: APROVADO

Justificativa:

SIGAA | Diretoria de Tecnologia da Informação - (47) 3331-7800 | Copyright © 2006-2021 - UFRN - jboss-sigaa-01.sig.ifc.edu.br.sigaa01