



VII CONGRESSO

da Rede Brasileira de Tecnologia e Inovação de

Biodiesel

Empreendedorismo e Inovação: Construindo um Futuro Competitivo para o Biodiesel

04 a 07 de novembro de 2019

Costão do Santinho Resort,
Florianópolis – SC

ANAIS



Ficha Catalográfica: Maria José Ribeiro Betetto CRB 9/1.596

Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia e Inovação de Biodiesel (7.: 2019: Florianópolis SC).

Resumos do 7º Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia e Inovação de Biodiesel, 04 a 07 de novembro de 2019 Florianópolis SC. / (Org.). Bruno Galvêas Laviola; Rafael Silva Menezes; Eduardo Soriano Lousada – Florianópolis SC: Costão do Santinho, 2019.

Disponível em: <https://www.congressobiodiesel.com.br/>

Encontro realizado nos dias 04 a 07 novembro de 2019, com o tema: “Empreendedorismo e inovação: construindo um futuro competitivo para o biodiesel”.

1. Bioeconomia. 2. Energia renovável. 3. Bicomcombustível. I. Laviola, Bruno Galvêas. II. Menezes, Rafael Silva. III. Lousada, Eduardo Soriano. IV. Título.

CDD: 633.85

COMISSÃO ORGANIZADORA

COORDENAÇÃO GERAL

Bruno Galvêas Laviola (Embrapa Agroenergia)

Rafael Silva Menezes (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e
Comunicações)

Eduardo Soriano Lousada (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e
Comunicações)

Guy de Capdeville (Embrapa Agroenergia)

Roberto Bianchini Derner (Universidade Federal de Santa Catarina)

Pedro Castro Neto (Universidade Federal de Lavras)

SECRETARIA EXECUTIVA E DE COMUNICAÇÃO

Patrícia Dias Barbosa (Embrapa Agroenergia)

Lilian Matheus Silva (Embrapa Agroenergia)

Daniela Collares (Embrapa Agroenergia)

Gustavo de Lima Ramos (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e
Comunicações)

Daiana Bisognin Lopes (FB Eventos)

Aline Amorim Reis Correa Machado (Embrapa Agroenergia)

Leandro Santos Lobo (Embrapa Agronegia)

André Scofano Maia Porto (Embrapa Agroenergia)

COMISSÃO CIENTÍFICA

HIDROCARBONETOS RENOVÁVEIS E BIOQUEROSENE

Amanda Duarte Gondim (UFRN)

Nataly Albuquerque dos Santos (UFPB)

Carmen Luisa Barbosa Guedes (Universidade Estadual de Londrina)

MATÉRIAS-PRIMAS

Antonio Carlos Fraga (UFLA)

Juliana Espada Lichston (UFRN)

Erina Vitório Rodrigues (UnB)

Letícia Jungmann Cançado (Embrapa Agroenergia)

Leo Duc Haa Carson Schwartzaupt da Conceição (Embrapa Cerrados)

Sérgio Delmar dos Anjos e Silva (Embrapa Clima Temperado)

Jorge Alberto de Gouvêa (Embrapa Trigo)

Humberto Ubelino de Sousa (Embrapa Meio Norte)

Cesar de Castro (Embrapa Soja)

Fábio Pinto Gomes (Universidade Estadual de Santa Cruz)

Marcelo Fidelis Braga (Embrapa Cerrados)

Maíra Milani (Embrapa Algodão)

PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Paulo Anselmo Ziani Suarez (UNB)

Simoni Margaretti Plentz Meneghetti (UFAL)

Donato Gomes Aranda (UFRJ)

Luiz Pereira Ramos (UFPR)

Rosenira Serpa da Cruz (UESC)

Thais Salum (Embrapa Agroenergia)

CARACTERIZAÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE

Nelson Roberto Antoniosi Filho (UFG)

Simone Favaro (Embrapa Agroenergia)

Danilo Luiz Flumignan (IFMT)

ARMAZENAMENTO, ESTABILIDADE E PROBLEMAS ASSOCIADOS

Eduardo Homem de Siqueira Cavalcanti (INT)

Iêda Maria Garcia dos Santos (UFPB)

Fátima Menezes Bento (UFRGS)

Maria Aparecida Ferreira César-Oliveira (UFPR)

COPRODUTOS E BIOPRODUTOS

Cláudio José de Araújo Mota (UFRJ)

Sérgio Peres Ramos da Silva (UPE)

Simone Mendonça (Embrapa Agroenergia)

Félix Gonçalves de Siqueira (Embrapa Agroenergia)

João Ricardo Moreira de Almeida (Embrapa Agroenergia)

Silvia Belém Gonçalves (Embrapa Agroenergia)

Monica Caraméz Triches Damaso (Embrapa Agroenergia)

USO DE BIODIESEL

Itânia Soares (Embrapa Agroenergia)

Aristeu Gomes Tininis (IFSP)

POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Expedito José de Sá Parente Júnior (UFC)

Rosana Guiducci (Embrapa Agroenergia)

Alexandre Cardoso (Embrapa Agroenergia)

Gilmar Souza Santos (Embrapa Mandioca e Fruticultura)

Rafael Silva Menezes (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e
Comunicações)

APRESENTAÇÃO

Este volume contém os resumos dos trabalhos técnico-científicos apresentados no VII Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia e Inovação de Biodiesel, realizado na cidade de Florianópolis - SC, de 04 a 07 de novembro de 2019, no Costão do Santinho Resort.

Promovido pela Rede Brasileira de Tecnologia e Inovação de Biodiesel e realizado pelo Ministério da Ciência, tecnologia, Inovações e Comunicações e Embrapa, a sétima edição do congresso traz como tema principal “Empreendedorismo e inovação: construindo um futuro competitivo para o biodiesel”. O evento tem, entre seus objetivos, promover a discussão sobre pesquisa, desenvolvimento e inovação na produção e no uso do Biodiesel além de abordar e incentivar o empreendedorismo no setor de Biodiesel.

Ao todo, foram aprovados 560 trabalhos científicos, assim distribuídos nas temáticas: Hidrocarbonetos Renováveis e Bioquerosene, matérias-primas, Produção de biodiesel, Caracterização e controle de qualidade, Armazenamento, Estabilidade e Problemas Associados, Coprodutos e bioprodutos, Uso de Biodiesel e Políticas públicas e desenvolvimento sustentável. O número significativo, assim como a qualidade dos trabalhos apresentados, permite discutir amplamente o tema central escolhido para nortear o evento.

Novamente agradecemos a cada congressista, patrocinadores e apoiadores que juntos contribuíram para o sucesso deste evento.

Os participantes tiveram a oportunidade de trocar informações com os diversos profissionais que ministraram as palestras e com colegas que trabalham com agentes de controle biológico de pragas e doenças no Brasil e em outras partes do mundo.

Foram apresentados 450 resumos de trabalhos em formato poster, abordando 11 áreas temáticas. Estes resumos estão publicados neste documento.

Mais uma vez agradecemos a todos os participantes, patrocinadores, palestrantes e comissão organizadora, que não mediram esforços e dedicação para que esta edição fosse um sucesso.

Comissão Organizadora do Evento

Produção e caracterização de qualidade do biodiesel produzido a partir da polpa de coco verde

Djordy Bryam Bramé (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, Campus Matão, djordybryam@gmail.com), Aristeu Gomes Tininis (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, Campus Matão, aristeu@ifsp.edu.br), Lidiane Gaspareto Felipe (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, Campus Matão, lidiane.felippe@ifsp.edu.br) Claudia Regina Cançado Sgorlon Tininis (IFSP - Campus Matão, sgorlonif@ifsp.edu.br).

Palavras Chave: *Cocos nucifera*, *co-produto*, *biodiesel*, *coco verde*.

1 - Introdução

O Brasil conta com cerca de 280 mil hectares de área plantada de coqueiro (*Cocos nucifera*), tendo produzido em 2010 cerca 1,9 bilhão de unidades de coco verde. Desta imensa quantidade de coco verde produzido/consumido temos que, de 70 a 90% de sua massa corresponde à sua fisiologia fibrosa (Epicarpo, mesocarpo e endocarpo), sendo assim, a água propriamente dita, consumida principalmente nos litorais do Brasil, correspondente a pouco mais de 10 a 30%, isso faz com que boa parte deste material fibroso seja destinado a pilhas gigantescas de coco em aterros sanitários e lixões, causando uma série de problemas ambientais e fitossanitários, uma vez que apresenta tempo de degradação em torno de 8 a 10 anos. Em alguns casos são utilizados para confecção de solados, xaxins, decorativos, cosméticos, dentre outros, porém apresentam-se pouco significativos ainda hoje em relação à quantidade em toneladas deste “resíduo” gerado anualmente ALEGRIA, A. ARRIBA, M. J. R. CUELLAR, J. APPL CATAL, 2012).

O Biodiesel obtido a partir do óleo de coco verde, apesar de mais difícil de se obter (a partir da polpa), apresenta grandes vantagens, tanto ambientais quanto físico-químicas (ALMEIDA, T. M., 2013), sendo possível sua utilização em conjunto ao biodiesel de soja, através de blendas, contribuindo para a redução de parte do resíduo citado anteriormente e ainda atribuindo valor novamente à este coproduto gerado pelo comércio de bebidas BRAMÉ, D. B, 2018).

A produção e utilização do biodiesel hoje como combustível alternativo aos convencionais, de origem fóssil, vêm se tornando cada vez mais evidente no Brasil e no mundo, devido a incentivos governamentais de consumo deste no âmbito nacional, sendo introduzido juntamente ao Diesel em concentrações de aumento gradual ao longo dos anos. Este é apresentado como uma interessante alternativa energética, devido sua grande semelhança ao Diesel convencional (MENDOW, G. VEIZAGA, N.S. SÁNCHEZ, B.S. QUERINI, C.A., 2019).

O biodiesel apresenta pontos bastante positivos em relação ao Diesel e outros nem tanto, como é o caso da sua fácil degradação, na presença de umidade, calor, presença de radicais livres entre outros, porém dos pontos positivos podemos citar sua ótima capacidade de lubrificação dos componentes internos do motor e emissão de menores concentrações de poluentes e ser de origem renovável (RAMOS, L. P.; SILVA, F. R.; MANGRICH, A. S.; CORDEIRO, C. S, 2011).

O objetivo deste projeto foi a utilização de parte deste resíduo gerado, mais especificamente a polpa do coco e seu óleo, com análises de densidade e estabilidade

oxidativa do biodiesel obtido do óleo de coco verde, com intuito de averiguar sua qualidade.

2 - Material e Métodos

As análises foram realizadas nos laboratórios do IFSP – Campus Matão, assim como as extrações, sínteses de demais experimentos. Os cocos utilizados nos experimentos foram de origem residual coletados em pontos locais da cidade de Matão e região.

A transesterificação do óleo de coco verde foi realizada utilizando Álcool Metílico (MeOH) e Hidróxido de Potássio (KOH), separados e lavados de acordo com Resolução ANP (Agência Nacional de Petróleo) nº 734, de 28.6.2018, e da norma ASTM D6751.

As condições da análise de Rancimat foram: tempo de análise 12 horas, temperatura de 110,9 °C de acordo com o norma EN14112 – 2003 para Biodiesel, Modelo 893 Professional Biodiesel Rancimat da marca Metrohm a amostra testada era biodiesel de coco verde, em duplicatas. O software utilizado foi o StabNet 1.0

Outra análise realizada foi a densidade do biodiesel de óleo de coco nas seguintes condições: Temperatura de 20 °C no aparelho DDM 2911 Automatic Density Meter, marca Rudolph Research Analytical, realizadas em duplicatas.

3 - Resultados e Discussão

Após efetuadas as análises, pode-se notar o tempo de oxidação é de cerca de 6 horas, podendo ser implementada em conjunto com o biodiesel de soja somando em volume de biodiesel produzido, porém com o auxílio de antioxidantes para melhor preservação da qualidade do biodiesel final. Ou seja Podemos utilizar o biodiesel em misturas.

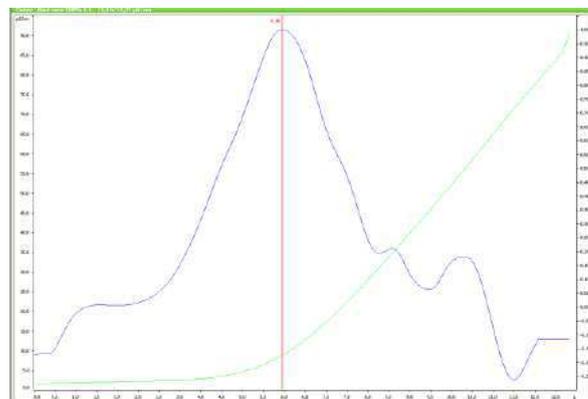


Figura 1. Perfil Rancimat, tempo de oxidação de acordo com o norma EN 14112 – 2003 para Biodiesel.

Na Tabela 01 são mostrados os dados relativos a massa específica e densidade do biodiesel 100 produzido a partir do óleo da polpa de coco. Esses resultados quando comparados a literatura se mostram dentro dos resultados esperados.

Tabela 1. Análises de massa específica e densidade do Biodiesel, realizadas em duplicata.

	Biodiesel da polpa de coco (B100)
Massa Específica	75.78%
Densidade	0,87074 g/cm ³

4 - Conclusão

Podemos concluir que o Biodiesel da polpa de coco residual de baixo valor agregado pode ser considerado uma possibilidade promissora perante a agregação de valor de tal matéria prima. Com a possibilidade de adição de antioxidantes pode ser considerada uma interessante fonte alternativa para a cadeia produtiva do biodiesel. Novos estudos estão sendo utilizados para a análise de possibilidades de hidro esterificação na produção de Biodiesel.

5 – Agradecimentos

Agradeço ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) - Campus Matão, onde o trabalho foi realizado, ao Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” Instituto de Química (IQ), a colaboração do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e Ministério da Educação (MEC) pelo fomento do projeto.

6 - Bibliografia

ALEGRIA, A. ARRIBA, M. J. R. CUELLAR, J. APPL CATAL, B. p.160 – 173, 2014.
 AOSC. 1990. Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemistis’ Society. Champaign.
 AOSC. 2003. Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemistis’ Society. Champaign.
 BRAMÉ, D. B; Incorporação de valor à resíduos de coco verde para produção de biodiesel. Congresso de resíduos sólidos e sustentabilidade, **2018**.
 IBGE. Produção Agrícola Municipal – 2009. Aracaju/SE, **2011**
 MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, P. E. A. (BRASIL). Instrução Normativa N° 49, De 22 De Dezembro De **2006**. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade dos Óleos Vegetais Refinados. v. 2, p. *Diário Oficial da União*, 26 dez de 2006-Seção 1, **2006**.
 ALMEIDA, T. M. Caracterização Química De Bio-Óleo Obtido Da Fibra De Coco Verde. p. 69, **2013**.
 MARTINS, C. R.; ALVES, L.; JÚNIOR, J. Produção e EMBRAPA. Comercialização de Coco no Brasil Frente ao Comércio Internacional: Panorama, **2014**.
 CABRAL, M. S.; MORIS, V. A. S. Reaproveitamento da borra de café como medida de minimização da geração de

resíduos. XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. São Carlos, SP, 2010.

FOLSTAR, P. “Coffee: Chemistry” - Elsevier Applied Science, p. 203-222, 1985.

HIRAKURI, M. H.; LORINI, I.; FRANÇA-NETO, J. B.; KRZIZANOWSKI, F. C.; HENNING, F. A.; MANDARINO, J. M. G.; OLIVEIRA, M. A. de; BENASSI, V. T. Análise dos aspectos econômicos sobre a qualidade de grãos de soja no Brasil. Embrapa Soja, v. 145, p.9 – 11, Londrina – PR, 2018

MENDOW, G. VEIZAGA, N.S. SÁNCHEZ, B.S. QUERINI, C.A.: “Biodiesel production by two-stage transesterification with ethanol”, Bioresource Technology p. 10407–10413, 2019.

OLIVEIRA, L.S. FRANCA, A.S. CAMARGOS, R.R.S. FERRAZ, V.P.: “Coffee oil as a potential feedstock for biodiesel production” – Bioresource Technology, p.3244-3250, 2008.

RAMOS, L. P.; SILVA, F. R.; MANGRICH, A. S.; CORDEIRO, C. S. Tecnologias de produção de biodiesel. Revista Virtual de Química. v.3, no.5, p. 385-405, 2011.