

ANÁLISE COMPARATIVA DE ÓLEOS VEGETAIS PÓS-CONSUMO RESIDENCIAL E COMERCIAL DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB TRATADOS COM UMA ARGILA PARAIBANA PARA USO COMO BIOCOMBUSTÍVEL

Elaine Patrícia Araújo, elainepatriciaaraujo@yahoo.com.br¹
Shirley Nóbrega Cavalcanti, shirleynobre@gmail.com¹
Sara Verusca de Oliveira, saraveruscadeoliveira@yahoo.com.br¹
Divânia Ferreira da Silva, divaniaf@yahoo.com.br¹
Edcleide Maria Araújo, edcleide@dema.ufcg.edu.br¹
Marcus Vinícius Lia fook, marcusvinicius@dema.ufcg.edu.br¹

¹Universidade Federal de Campina Grande, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP. 58109-900, Campina Grande-PB

Resumo: *Diversas pesquisas sobre o emprego de fontes de biomassa para a produção de biocombustível têm sido intensificadas nos últimos anos no Brasil, com o propósito de transformar a matériaprima renovável em combustíveis alternativos, como o biodiesel, visando baixo custo de produção e menor impacto ambiental. Existem três principais vantagens decorrentes da utilização de óleos pós-consumo como matériaprima para produção de biodiesel: a primeira, de cunho tecnológico, caracterizando-se pela dispensa do processo de extração do óleo; a segunda, de cunho econômico, caracterizando-se pelo custo da matériaprima, pois por se tratar de um óleo pós-consumo tem seu preço de mercado estabelecido; e, a terceira, de cunho ambiental, caracterizando-se pela destinação adequada de um resíduo que, em geral, é descartado inadequadamente comprometendo a biota do meio ambiente. O objetivo desta pesquisa foi realizar uma análise comparativa entre os óleos vegetais pós-consumo residencial e comercial da cidade de Campina Grande tratados com uma argila paraibana para uso como biocombustível. Através dos resultados obtidos pôde-se observar que o óleo residencial após tratamento com a argila paraibana apresentou características similares ao óleo virgem, quanto a viscosidade, o teor de acidez, a umidade e o resíduo. Já o óleo pós-consumo comercial, mesmo após o tratamento com a argila, apresentou resultados insatisfatórios quando comparado ao óleo residencial e ao óleo virgem.*

Palavras-chave: *óleos vegetais pós-consumo, tratamento, impacto ambiental, Campina Grande, biocombustível.*

1. INTRODUÇÃO

Combustíveis alternativos para motores a diesel estão se tornando cada vez mais importantes por causa da diminuição das reservas de petróleo e com isso, o aumento do seu preço chega a níveis que inviabilizam a sua utilização. Também as consequências ambientais provocadas pelas emissões de gases do efeito estufa gerados a partir da queima de combustíveis fósseis têm sido motivo para as pesquisas sobre fontes alternativas de energia (Torres et al., 2006; Lapuerta et al., 2005).

Atualmente, aliado a questão do esgotamento das reservas de petróleo e de seus derivados e à busca por fontes de energia renovável, entra em destaque também a questão do lixo, que a cada dia se torna um dos grandes problemas da humanidade. Mundialmente, são produzidos cerca de 60 milhões de toneladas de óleos vegetais comestíveis que são, na maioria das vezes, usados para frituras de diversos tipos de alimentos, segundo dados do Departamento de Agricultura de Alimentos dos Estados Unidos publicados em 2000. Uma significativa quantidade desses óleos é eliminada diretamente ao meio ambiente, prejudicando principalmente os ambientes aquáticos e terrestres (Bhattacharya et al., 2008).

O biodiesel obtido de óleo descartado de frituras apresentou uma redução de fumaça, demonstrando que há efetivo benefício na reutilização deste óleo para produção de biocombustível, caracterizando um destino mais adequado a este

resíduo agro-industrial que, no Brasil, é desprezado e/ou parcialmente aproveitado de maneira muitas vezes inadequada (Neto et al., 2000).

No Brasil, muitos estabelecimentos comerciais como restaurantes lanchonetes, pastelarias, hotéis e residências jogam o óleo comestível de cozinha usado na rede de esgoto. Este óleo, mais leve que a água fica na superfície criando uma barreira que dificulta a entrada de luz e a oxigenação da água comprometendo desta forma, a cadeia alimentar aquática – os fitoplânctons. Além disso, gera problemas de higiene e mau cheiro, a presença de óleos e gorduras na rede de esgoto causando o entupimento da mesma, bem como o mau funcionamento das estações de tratamento. Para retirar o óleo e desentupir são empregados produtos químicos muito tóxicos causando danos irreparáveis ao meio ambiente (Alberice e Pontes, 2004).

O uso de óleos vegetais como combustíveis alternativos apresentam várias vantagens em relação ao diesel convencional: é renovável, com alto valor energético, baixo conteúdo de enxofre, baixo conteúdo aromático e biodegradável (Dantas, 2006).

O objetivo desta pesquisa foi realizar uma análise comparativa entre os óleos vegetais pós-consumo residencial e comercial da cidade de Campina Grande tratados com uma argila paraibana para uso como biocombustível.

2. ARGILAS E ÓLEOS VEGETAIS PÓS-CONSUMO

2.1. Argilas para descoramento de óleos vegetais pós-consumo

Argilas têm sido usadas pela humanidade desde a antiguidade para a fabricação de objetos cerâmicos, como tijolos e telhas e, mais recentemente, em diversas aplicações tecnológicas. As argilas são usadas como adsorventes em processos de clareamento na indústria têxtil e de alimentos, em processos de remediação de solos e em aterros sanitários. O interesse em seu uso vem ganhando força devido principalmente à busca por materiais que não agridam o meio ambiente quando descartados, à abundância das reservas mundiais e ao seu baixo preço (Teixeira-Neto e Teixeira-Neto, 2009).

Nas indústrias de óleos, as argilas que são usadas para o descoramento destes óleos são chamadas de “argila descorante”, “terra descorante”, “argila clarificante” ou “argila adsorvente” para indicar argilas que no estado natural ou após ativação química ou térmica, apresentam a propriedade de adsorver materiais corantes presentes em óleos minerais, vegetais e animais (Santos, 1992).

De acordo com Baraúna (2006), o tempo para descorar os óleos sofre limites em função da temperatura do descoramento. Para isso, foi utilizado 0,75% de argila bentonítica ativada por processos de descoramento estruturados em três níveis diferentes de temperatura (82 °C, 104 °C e 138 °C) e cinco níveis diferentes de tempo (5 min., 10 min., 15 min., 35 min. e 55 min.). Foi observado que a cor vermelha do óleo diminuiu ao mais baixo nível quando a temperatura mais elevada foi utilizada. Entretanto, nessa temperatura, a cor do óleo começou a escurecer, a partir de certo tempo de descoramento, chegando, no fim do descoramento, a tornar-se mais escura do que nos outros dois processos.

2.2. Óleos vegetais pós-consumo e seus processos degradativos

Os alimentos quando são submetidos ao processo de fritura apresentam características sensoriais muito agradáveis, uma vez que o óleo é introduzido no produto, ocupa parte do espaço deixado pela água, e apresenta dupla função: atua como um meio transmissor de calor e chega a ser um novo ingrediente do produto frito ao ser absorvido pelo mesmo. Desta forma, transformações são verificadas nas propriedades físico-químicas e sensoriais do alimento, se tornando crocantes e mais agradáveis em sua textura ao serem mordidos. O processo de fritura também confere ao alimento cor dourada, brilhante e uniforme, melhorando sua apresentação e aumentando sabores e aromas, devido ao próprio óleo ou ao desenvolvimento de novos compostos (Jorge e Lunardi, 2005).

O tempo de utilização do óleo varia de um estabelecimento para outro, principalmente em decorrência da falta de legislação para determinar a troca do óleo pós-consumo (Neto et al., 2000). Não existe um método único pelo qual é possível detectar todas as situações que envolvem a deterioração de óleos no processo de fritura. A determinação do ponto ideal para descarte tem impacto econômico significativo implicando em maior custo quando o óleo for descartado antes da sua degradação efetiva, e pela perda da qualidade do alimento, quando descartado tardiamente. Alguns indicadores utilizados por restaurantes e lanchonetes, para determinar o ponto de descarte do óleo ou da gordura são: alteração de cor, formação de fumaça e de espuma durante o processo de fritura e alterações de aroma e de sabor (O'Brien, 1998).

Os óleos vegetais são produtos naturais constituídos por uma mistura de ésteres derivados do glicerol, cujos ácidos graxos contêm cadeias de 8 a 24 átomos de carbono com diferentes graus de insaturação. Diferentes espécies de oleaginosas apresentam variações na relação molar entre os diferentes ácidos graxos presentes na estrutura (Neto et al., 2000).

2.3. Reciclagem de óleos vegetais pós-consumo

A reciclagem, segundo Alves (2003), é qualquer técnica ou tecnologia que permite o reaproveitamento de um resíduo, após o mesmo ter sido submetido a um tratamento que altere as suas características físico-químicas. Pode também ser definida como o processo através do qual os resíduos retornam ao sistema produtivo como matéria-prima. A reciclagem é como uma forma de recuperação energética, pois, exige-se menos energia para a produção de materiais do que usando matéria-prima virgem.

No Brasil, a reciclagem pode ser uma solução para a diminuição de resíduos sólidos e semi-sólidos com reais benefícios quanto aos aspectos ambientais e econômicos. Se todos os resíduos produzidos no Brasil fossem realmente recuperados, não se teria, hoje, um parque industrial reciclador suficiente para absorvê-los (Lima, 2001).

O Brasil é considerado pela comunidade mundial como um país privilegiado, por ter uma grande biodiversidade em plantas oleaginosas, cujas culturas, em sua grande maioria, são restritas a fins alimentícios. Existe um grande potencial a ser explorado, tanto em relação ao aproveitamento energético de culturas temporárias e perenes, como em relação ao aproveitamento energético do óleo residual resultante da alimentação (Christoff, 2006).

3. METODOLOGIA

3.1. Argila

A argila cálcica utilizada para o descoramento dos óleos vegetais de residência e de lanchonete foi a argila bentonítica de nome comercial Tonsil, com granulometria de malha 200 (0,074mm) fornecida e identificada pela empresa BENTONISA - Bentonita do Nordeste S/A, localizada em João Pessoa-PB.

3.2. Óleos vegetais pós-consumo residencial e comercial

Amostras de óleos vegetais pós-consumo sem tratamento residencial e comercial foram coletadas na cidade de Campina Grande-PB. O óleo comercial foi reutilizado três vezes para fritura dos alimentos. O óleo residencial não foi reutilizado. O óleo vegetal pós-consumo comercial apresentou cor escura e odor desagradável quando comparado com o óleo residencial. Uma amostra de óleo vegetal de soja virgem foi adquirida em um estabelecimento comercial com o propósito de realizar uma comparação com as amostras de óleos vegetais pós-consumo sem tratamento e pós-consumo tratadas com a argila em estudo. O óleo de soja foi escolhido por ser o mais utilizado no mercado nacional e por seu baixo valor comercial em relação aos outros óleos vegetais comestíveis.

3.3. Ensaio laboratorial

Os ensaios foram realizados misturando-se 6g de argila Tonsil com 100 gramas de cada óleo analisado. A mistura foi realizada sob agitação mecânica durante cerca de 5 minutos numa temperatura em torno de 110°C. Logo em seguida, a mistura óleo/argila foi filtrada a vácuo em temperatura ambiente. Em seguida, o óleo filtrado foi pesado e a argila resultante foi colocada em uma estufa a 110° durante 48 horas (Santos, 1992).

3.4. Caracterização das amostras de óleos

As viscosidades cinemáticas dos óleos virgem, pós-consumo e pós-consumo tratados com a argila Tonsil foi determinada por meio de um Viscosímetro termostato CANNON-FENSKE, marca Quimis, segundo norma ASTM 445, voltagem 220 V e temperatura de 40°C. Para a determinação da viscosidade cinemática foi utilizado um óleo padrão de viscosidade, adequado para o viscosímetro/faixa de viscosidade.

O teor de acidez dos óleos foi determinado por titulação conforme a norma ASTM D 664. A. 24.

O teor de resíduo dos óleos foi analisado numa centrífuga modelo. 215, marca Fanem, voltagem de 220 V. Dois tubos de 100 mL foram preenchidos com amostra e em seguida foram colocados em uma centrífuga. O processo foi centrifugado por 30 minutos a 1.500 rpm.

O teor de umidade dos óleos virgem, pós-consumo sem tratamento e pós-consumo tratado foram analisados por meio de um condensador de água com manta aquecedora, marca Quimis, voltagem 220 V, modelo Q.321.24.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como pode ser observado na Tabela 1, o óleo vegetal pós-consumo residencial tratado com a argila Tonsil apresentou uma viscosidade semelhante ao óleo vegetal virgem e muito inferior em relação ao óleo vegetal pós-consumo comercial, sendo, portanto o mais indicado para uso como biodiesel. De acordo com Neto et al. (2000), a viscosidade que é a medida da resistência interna ao escoamento de um líquido, constitui uma propriedade importante dos óleos vegetais, pois seu controle visa preservar sua característica lubrificante nos motores, bem como um funcionamento adequado dos sistemas de injeção e bombas de combustível. Segundo Melo et al. (2008), valores de viscosidade superiores ou abaixo da faixa especificada pela ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis)

podem levar a desgaste excessivo nas partes auto-lubrificantes do sistema de injeção, a um aumento do trabalho e vazamento na bomba de combustível.

No Brasil, tentou-se fazer uma especificação única para o biodiesel (B100) semelhante a outras já existentes em alguns países. Porém, existem características que diferenciam o Brasil, país tropical, de países como os da Europa: a temperatura, que é elevada durante quase todo o ano e outro fator importante é que na Europa se reproduz o biodiesel a partir de óleos de uma única espécie vegetal, a colza. Como no Brasil existe uma grande diversidade de espécies com uso potencial para produção de óleos, em muitos casos, é impossível atingir valores de viscosidade conforme os especificados. As especificações para o diesel convencional e para o biodiesel no Brasil são: viscosidade a 40°C - Portaria ANP 310/01 (diesel) e ANP 255/03 (biodiesel): 2,5-5,5 mm²/s. A viscosidade do biodiesel é consideravelmente diminuída em relação ao do óleo de origem quando passa para um processo posterior que é a reação de transesterificação (que é a etapa da conversão, do óleo ou gordura em ésteres metílicos ou etílicos de ácidos graxos, que constitui o biodiesel) (Gomes, 2005).

Com relação ao teor de acidez encontrado nas amostras estudadas de óleos vegetais pós-consumo tratadas, pode ser visto que ambos apresentaram valores de acidez elevados quando comparados ao do óleo vegetal virgem. A Portaria 42/2004 da ANP estabelece um valor de $\leq 0,80$ mg KOH/g para o biodiesel (B100) de acordo com Melo et al. (2008). Porém, mesmo que os óleos vegetais tratados não apresentem resultados de acidez dentro dos valores estabelecidos pela ANP, estes óleos precisam passar por um processo de tratamento posterior que é a reação de transesterificação. De acordo com Masson citado por Vergara et al. (2006), a acidez pode revelar parcialmente o estado de conservação dos óleos e gorduras, pois quanto maior o número de frituras maior a hidrólise do óleo, com consequente aumento no conteúdo de ácidos graxos. O ideal é que o óleo esteja com índice de acidez menor que 2 mg KOH/g, para que se tenha um bom rendimento reacional na obtenção de biodiesel e também para evitar problemas nos motores a diesel (Dantas et al., 2006).

Vasconcelos et al. (2009) afirmam que o teor de acidez pode ser definido como a massa (em mg) de hidróxido de potássio necessária para neutralizar os ácidos graxos livres não esterificados. Ele revela também o estado de conservação do biodiesel, pois, com o tempo ocorre a hidrólise dos ésteres com consequente diminuição do pH devido ao aumento do teor de ácidos graxos. O estado de conservação do óleo está intimamente relacionado com a natureza e a qualidade da matériaprima, com a qualidade e o grau de pureza do óleo, com o processamento e, principalmente, com as condições de conservação (Costa, 2006).

Altos índices de acidez têm um efeito bastante negativo sobre a qualidade do óleo, a ponto de torná-lo impróprio para a alimentação humana ou até mesmo para fins carburantes. Além disso, a acidez pronunciada dos óleos pode catalisar reações intermoleculares dos triacilgliceróis, ao mesmo tempo em que afeta a estabilidade térmica do combustível na câmara de combustão (Dantas, 2006).

Quanto ao teor de resíduo, as argilas praticamente retiraram as impurezas das quais estavam presentes nos óleos sem tratamento, uma vez que a recuperação do óleo que se faz através de um primeiro passo que é o processo de descoloramento, constitui uma das etapas mais importantes do refino de óleos vegetais e tem como papel fundamental eliminar substâncias que conferem cor e instabilidade ao óleo (resíduo). Nesta etapa, o descoloramento do óleo ocorre através da adsorção dos pigmentos, que se pode fazer utilizando-se a argila como material adsorvente (Oliveira, 2001).

O processo de descoloramento, de acordo com Oliveira (2001), tem como objetivo diminuir a quantidade de impurezas e substâncias que conferem cor ao óleo. Muitas destas substâncias agem como agentes catalíticos de reações indesejáveis, como a oxidação, interferindo negativamente nas características físico-químicas do óleo.

Com relação ao teor de umidade, todos os resultados apresentados estão dentro das especificações da ANP. Santos et al. (2009) afirmam que a qualidade do óleo influencia a reação de transesterificação. Sendo assim é ideal que o óleo esteja com índice de acidez menor que 2,0 mg KOH/g de óleo e teor de umidade abaixo de 0,5% para fins de um bom rendimento reacional na obtenção de biodiesel, além de evitar problemas de corrosão, entre outros.

A Tabela 1. Valores de viscosidade, teor de acidez, teor de umidade e resíduos dos óleos vegetais virgem, pós-consumo de residência e de lanchonete tratados com uma argila paraibana.

	Óleo vegetal virgem	Óleo vegetal pós-consumo residencial tratado	Óleo vegetal pós-consumo comercial tratado
Viscosidade (mm ² /s)	34,57	32,47	170,56
Teor de acidez (mgOH/g)	0,64	2,44	1,54
Teor de resíduo (%)	zero	zero	zero
Teor de umidade (%)	zero	0,2	0,1

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

5. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos têm-se as seguintes conclusões:

A argila bentonítica Tonsil nas condições experimentais utilizadas apresentou um potencial de descoramento no óleo vegetal residencial tratado mais eficaz quando comparada com o tratamento no óleo vegetal comercial tratado, uma vez que, esta argila removeu boa parte das impurezas presentes nos óleos. O óleo vegetal pós-consumo residencial tratado com a argila bentonítica Tonsil apresentou uma viscosidade muito inferior em relação ao óleo pós-consumo comercial, indicando uma boa atividade adsorptiva da argila e a possibilidade de uso potencial desse óleo como biocombustível. Os óleos vegetais tratados com as argilas apresentaram um teor de acidez superior ao óleo vegetal virgem. Os óleos tratados e caracterizados quanto aos teores de umidade e de resíduo apresentaram valores dentro dos padrões estabelecidos pela ANP.

6. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à empresa LUBECLEAN – Distribuidora e Purificadora Ltda., à empresa BENTONISA-Bentonita do Nordeste S/A pela doação das argilas, ao laboratório do DEMa (Departamento de Engenharia de Materiais/UFCG) pela disponibilização dos equipamentos necessários para a realização desta pesquisa e ao MCT/CNPq pelas bolsas concedidas.

7. REFERÊNCIAS

- Alberice, R. M., Pontes, F. F. F., 2004, “Reciclagem de óleo comestível usado através da fabricação de sabão”, Engenharia Ambiental, Vol. 1, No.1, pp. 073-076.
- Alves, M. R. F. V., 2003, “Reciclagem de borra oleosa: uma contribuição para a gestão sustentável dos resíduos da indústria de petróleo de Sergipe”, Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão.
- Baraúna, O. S., “Processo de adsorção de pigmentos de óleo vegetal com argilas esmectíticas ácido-ativadas”, 2006, Tese de doutorado, Faculdade de Engenharia Química, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Bhattacharya, A. B., Sajilata, M. G., Tiwari, S. R., Singhal, R. S., 2008, “Regeneration of thermally polymerized frying oils with adsorbents”, Food Chemistry. Vol.110, pp. 562-570.
- Christoff, P., 2006, “Produção de Biodiesel a partir de óleos residual de fritura comercial”, Dissertação de mestrado, Instituto de Engenharia do Paraná, Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento, Curitiba.
- Costa, T. L., 2006, “Características Físicas e Físico-Químicas do Óleo de Duas Cultivares de Mamona”, Dissertação de mestrado, Centro de Ciências e Tecnologias e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande.
- Dantas, H. J., 2006, “Estudo Termoanalítico, Cinético e Reológico de Biodiesel derivado do Óleo de Algodão (*Gossypium hisutum*)”, Dissertação de mestrado, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.
- Jorge, N. ; Lunardi, V. M., 2005, “Influência dos tipos de óleos e tempos de fritura na perda de umidade e absorção de óleo em batatas fritas”, Ciênc. agrotec., Vol. 29, pp. 635-641.
- Gomes, L. F. S., 2005, “Potencial de Produção de Biodiesel a partir do óleo de frango nas cooperativas do Oeste do Paraná”, Dissertação de mestrado, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2005.
- Lapuerta, M.; Armas, O.; Ballesteros, R.; Ferández, J., 2005, “Diesel emissions from biofuels derived from Sapinsh potential vegetable oils”, Fuel, China, Vol. 84, pp.773-780.
- Lima, J. D. de., 2001, “Gestão de Resíduos Urbanos no Brasil”, Rio de Janeiro: ABES, pp. 20-133.
- Melo, J. C., Teixeira, J. C., Brito, J. Z., Pacheco, J. G. A., Stragevitch, L., “Produção de biodiesel de óleo de oiticica”, Biodiesel. Disponível em: <www.periodicosdacapes.com.br> Acesso em: 15 de setembro de 2008.
- Neto, P.R.C., Rossi, L. F. S., Zagonel, G. F., Ramos, L. P., 2000, “Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em frituras”, Química Nova, Vol.23, 19p.
- O'Brien, R. D., 1998, “Fats and oils: formulating and processing for applications”. Technomic Publishing. Lancaster, pp. 385 – 410.
- Oliveira, C. G., 2001, “Proposta de modelagem transiente para a clarificação de óleos vegetais- experimentos cinéticos e simulação do processo industrial”, Dissertação de mestrado, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Santos, N. A., Lima, A. E. A., Conceição, M. M., Santos, I. M. G. SOUZA, A. G., “Estudo Térmico do Biodiesel Babaçu e Avaliação dos Parâmetros Físico-químicos do Biodiesel e Misturas”. Disponível em: <<http://www.periodicosdacapes.gov.br>>. Acesso em 10 de março de 2009.
- Santos, P. S., 1992, “Ciência e Tecnologia de Argilas”, 2 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., pp. 650-673.
- Teixeira-Neto, E., Teixeira-Neto, A. A., 2009, “Modificação química de argilas: desafios científicos e tecnológicos para obtenção de novos produtos com maior valor agregado”, Quim. Nova, Vol. 32, No. 3, pp. 809-817.
- Torres, E. A., Chirinos, H. D., Alves, C. T., Santos, D. C., Camelier, L. A., 2006, “Biodiesel: o combustível para o novo século”, Bahia Análise & Dados, Vol. 16, pp.89-95.
- Vasconcelos, A. F. F., Dantas, M. B., Lima, A. E. A.; Silva, F. C.; Conceição, M. M.; Santos, I. M. G.; Souza, A. G. “Compatibilidade de misturas de biodiesel de diferentes oleaginosas”. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br>>

> Acesso em 10 de março de 2009.

Vergara, P., Wally, A. P., Pestana, V. R., Bastos, C., Zambiasi, R. C., 2006, “ Estudo do comportamento de óleo de soja e de arroz reutilizados em frituras sucessivas de batata”, B. CEPPA, Vol. 24, pp. 207-220.

8. DIREITOS AUTORAIS

Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo do material impresso incluído no seu trabalho.

COMPARATIVE ANALYSIS OF VEGETABLE OILS POST - CONSUMPTION RESIDENTIAL AND COMMERCIAL CITY OF CAMPINA GRANDE-PB TREATED WITH A CLAY PARAIBANA FOR USE AS BIOFUEL

Elaine Patrícia Araújo, elainepatriciaaraujo@yahoo.com.br¹

Shirley Nóbrega Cavalcanti, shirleynobre@gmail.com¹

Sara Verusca de Oliveira, saraveruscadeoliveira@yahoo.com.br¹

Divânia Ferreira da Silva, divaniaf@yahoo.com.br¹

Edcleide Maria Araújo, edcleide@dema.ufcg.edu.br¹

Marcus Vinícius Lia fook, marcusvinicius@dema.ufcg.edu.br¹

¹Universidade Federal de Campina Grande, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP. 58109-900, Campina Grande-PB

Abstract: *Several studies on the use of biomass resources for biofuel production has intensified in recent years in Brazil with the purpose of transforming raw material into renewable alternative fuels such as biodiesel, aiming at low production cost and lower environmental impact. There are three main advantages of using the post-oil consumption as raw material for biodiesel production: first, the technological nature, characterized by remission of the process of oil extraction, the second of economic nature, characterized by the cost of raw material, because as it is a post-oil consumption has established its market price, and the third, of an environmental nature, characterized by the appropriate destination of waste that is usually discarded inappropriately affecting the biota of environment. The objective of this research was to conduct a comparative analysis of vegetable oils post-consumer residential and commercial city of Campina Grande Paraíba treated with a clay for use as biofuel. Through the results it was observed that the oil after treatment with residential clay paraibana showed characteristics similar to crude oil, the viscosity, acidity, moisture and residue. Already the oil post-consumer commercial, even after treatment with the clay, showed poor results when compared to residential oil and virgin oil.*

Keywords: *used vegetable oils, treatment, environmental impact, Campina Grande, biofuel.*