

## Caracterização da fração de Bio-óleo Leve proveniente do craqueamento térmico de óleo de peixe residual pós destilação reativa.

Lorena Wosniak<sup>1\*</sup> (PG), Alberto Wisniewski Jr<sup>2</sup> (PQ), Edésio L. Simionatto<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Universidade Regional de Blumenau – SC (\* [lorena.wosniak@terra.com.br](mailto:lorena.wosniak@terra.com.br))

<sup>2</sup> Universidade Federal de Sergipe - SE

Palavras Chave: bio-óleo, destilação, CG-DIC, DHA

### Introdução

Biocombustíveis de segunda geração, tais como a produção de hidrocarbonetos a partir de materiais graxos, estão em desenvolvimento. Estes demandam poucos insumos e podem ser realizados a partir de materiais residuais de baixo valor agregado e mesmo de passivos ambientais da agroindústria.<sup>1</sup>

No entanto, para um possível uso como substituto aos combustíveis e produtos químicos derivados do petróleo, o bio-óleo necessitará de consideráveis melhorias de suas características.<sup>2</sup>

Neste trabalho caracterizou-se o Bio-óleo leve, obtido por destilação reativa do Bio-óleo bruto proveniente do craqueamento térmico do óleo de peixe residual, com MeOH e H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, o qual apresentou redução do índice de acidez na ordem de 95 %, deixando um residual ácido de apenas 7,6 mg KOH g<sup>-1</sup>.

### Resultados e Discussão

O Bio-óleo Leve (BOL) pós destilação reativa apresentou duas fases. A mais densa chamada de fração ácida foi analisada por CG-DIC, com uma curva de calibração para ácido acético. A fração mais leve foi caracterizada segundo suas propriedades físico-químicas, tais como densidade, índice de iodo, índice de acidez e teor de enxofre, cujos resultados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Propriedades físico-químicas do BOL

Ensaio	Resultados	Norma	Especificação*
Índice de acidez	7,6 mg KOH g <sup>-1</sup>	NBR 14248	Anotar
Índice de iodo	127,3 cg I <sub>2</sub> g <sup>-1</sup>	pr EN 14111	Anotar
Densidade	843,8 Kg m <sup>-3</sup>	-	Anotar
Teor de enxofre	0,05%(mgkg <sup>-1</sup> )	NBR 14533	Máx. 0,1

\* ANP nº 309 de 27/12/2001

A determinação da composição química da fração mais leve foi realizada por CG-DIC e RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C. A análise detalhada dos hidrocarbonetos desta pode ser apresentada agrupando os compostos por classe (PIONA). Para se ter um referencial na caracterização do BOL comparou-se o mesmo com

uma amostra de Gasolina tipo A (GA), conforme Tabela 2.

Tabela 2. Análise PIONA do BOL por classe

Classes	BOL % (v/v)	GA % (v/v)
Aromáticos	19,25	18,25
C <sub>14+</sub>	11,07	0,00
Iso-parafinas	4,60	21,98
Naftênicos	4,57	17,34
Olefinas	17,02	16,78
Oxigenados	1,88	0,88
Parafinas	3,53	14,83
Desconhecidos	38,05	9,93

Observa-se que o BOL apresentou grande quantidade de hidrocarbonetos da fração pesada, devido à deficiência no processo de destilação. O teor de aromáticos e olefinas são muito próximo a GA, esta composição deixa o BOL com baixa tendência à detonação. Correlacionando os dados de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C, observa-se uma presença majoritária de sinais referentes a carbonos metilênicos e metílicos, bem como de hidrogênios dessas classes. A presença de carbonos com deslocamento em 178 ppm confirma um residual de ácidos carboxílicos. Já a fração ácida apresentou majoritariamente ácido acético em sua composição, em índices inferiores aos encontrados em amostras que não passaram pelo processo de destilação reativa.

### Conclusões

A análise DHA identificou 61% dos compostos presentes no BOL, sendo o restante possivelmente composto por ésteres, ácidos, aldeídos, cetonas. A análise de RMN <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C corroborou com a análise detalhada de hidrocarbonetos.

### Agradecimentos

FINEP, ANP, FURB, LCR

<sup>1</sup> Suarez, P. A. Z.; Santos, A. L. F.; Rodrigues, J. P.; Alves, M. B. Quím. Nova, 2009, 3, 768.

<sup>2</sup>Junming, X.; Jianchun, J.; Yunjuan, S. e Yanju L. Biomass and Bioenergy. 2008, 32, 1056.