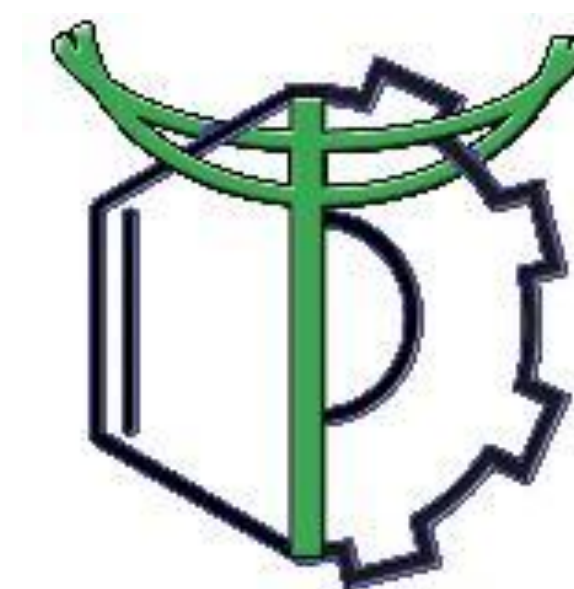


EXTRAÇÃO DE ÓLEO DO GÉRMEN DE MILHO UTILIZANDO PROPANO PRESSURIZADO

ANA QUEREN PALADONAI LEANDRO AZEVEDO*, MICHELI NOLASCO ARAUJO, PATRICIA TREVISANI JUCHEN, MARCOS LÚCIO CORAZZA, LUIZ PEREIRA RAMOS, ALEXANDRE FERREIRA SANTOS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA
*querenpaladonai@gmail.com



INTRODUÇÃO

O grão de milho pode ser dividido em três partes, pericarpo, gérmen e endosperma ¹. O gérmen equivale a 8% da massa do grão seco e contém cerca de 85% de todo o óleo do grão ². O óleo de milho é uma excelente fonte de ácidos graxos poli-insaturados, contém altos índices de antioxidantes naturais, incluindo tocóis e outros compostos fenólicos, além de apresentar alta resistência à oxidação. Industrialmente, a sua obtenção é realizada por prensagem ou extração com solventes ³. Usualmente, a extração com hexano é a mais utilizada devido a sua fácil separação do óleo. Contudo, vários estudos mostram o seu efeito nocivo no sistema nervoso tanto em humanos como em animais. Deste modo, a extração com fluido pressurizado é uma alternativa para o método tradicional de extração.

OBJETIVOS

Avaliar o efeito da temperatura e pressão na obtenção do óleo de gérmen de milho com propano pressurizado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Preparo da amostra	Soxhlet	Extração com fluido pressurizado
- Moagem - Diâmetro médio de partícula 0,95 mm - Armazenamento	5 g de amostra 6h 150 mL solvente - Hexano - Etanol - Acetato de Etila	- Propano - Pureza de 99,5% - Extrator 30 g de amostra 20 e 60°C - Bomba - ISCO modelo 500 D - Vazão de coleta do óleo 2 mL.min⁻¹ 20 e 100 bar

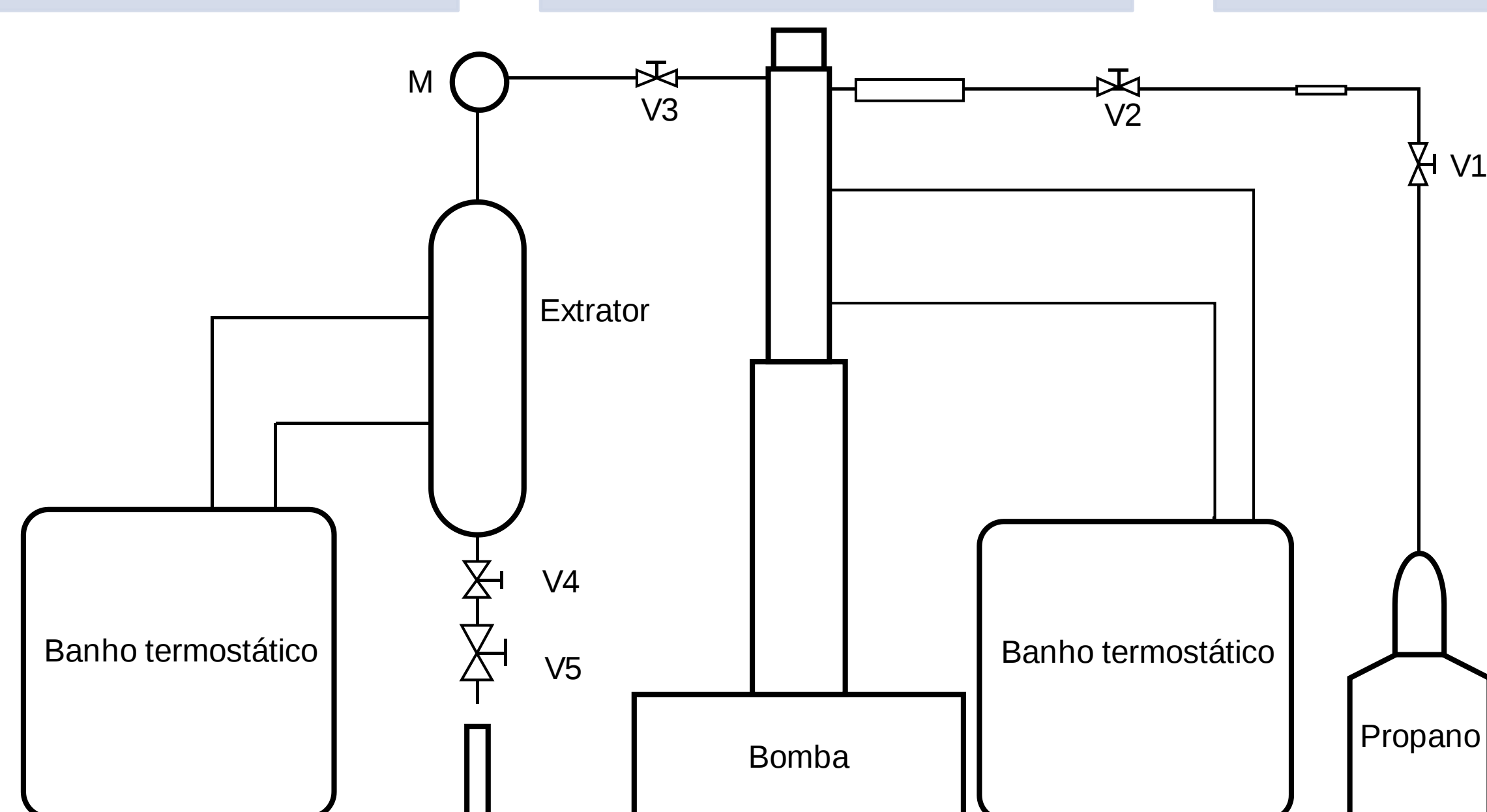


Figura 1. Esquema do sistema de extração com fluido pressurizado. V1 e V2: válvulas do cilindro; V3: válvula esfera; V4: válvula agulha, V5: válvula agulha com regulagem micrométrica e M: manômetro digital.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a extração Soxhlet foram encontrados os seguintes rendimentos, em massa. Pode-se observar que o rendimento para os três solventes foram muito similares.

Hexano
42,6±0,5%

Etanol
41,5±1,4%

Acetato de etila
43,0±1,5%

Para as extrações com fluido pressurizado, pode-se observar na figura 2.a o efeito negativo do aumento da pressão. Assim como, na figura 2.b observa-se também o efeito negativo do aumento da temperatura na extração. Deste modo, para o conjunto de condições estudadas observa-se que a menor temperatura e pressão (20°C e 20 bar) forneceu o melhor rendimento de 38,4±1,5%.

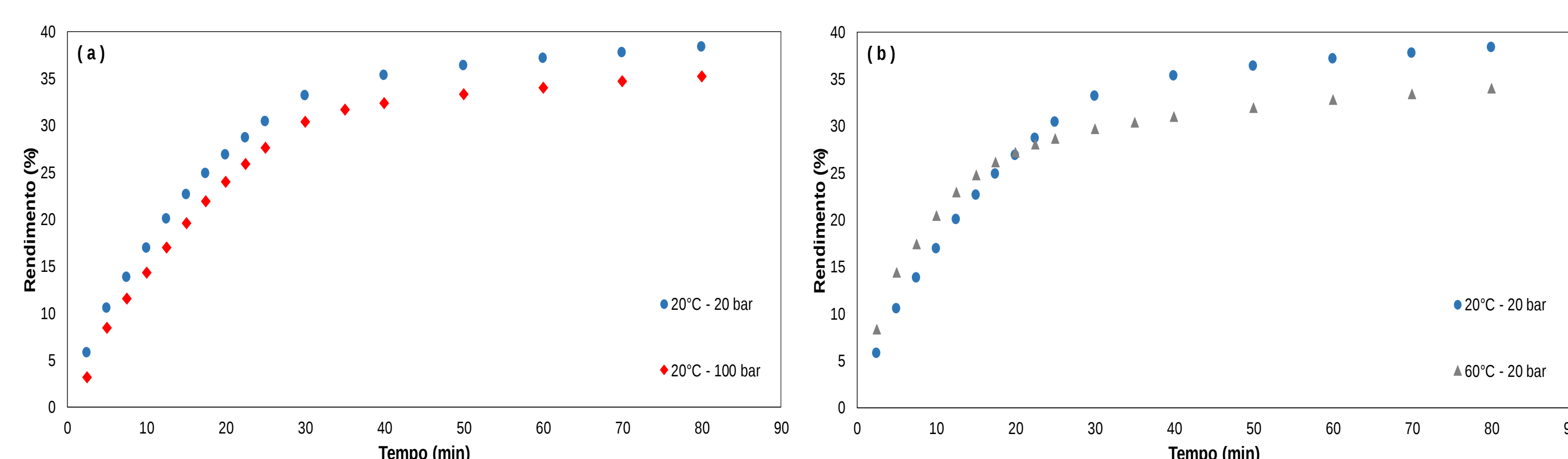


Figura 2. Efeito da pressão e da temperatura para as extrações com propano pressurizado com partícula de diâmetro médio de 0,95 mm.

CONCLUSÃO

Com o uso de propano como solvente na extração de óleo de milho com fluido pressurizado foram obtidos rendimentos próximos aos da extração Soxhlet, alcançando recuperação de até 90% do óleo disponível no gérmen de milho. Porém, o tempo de extração com propano foi 77,7% menor. Tais resultados apontam o potencial da extração de óleo do gérmen de milho com propano pressurizado.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SMITH, C.; BETRAN, J.; RUNGE, E. C. A. *Corn: origin, history, technology, and production*. 2004.
- WHITE, P. J.; JOHNSON, L. A. *Corn: Chemistry and Technology American Association of Cereal Chemists*. St. Paul, Minnesota: American Association of Cereal Chemists, Inc., 2003.
- KUMAR, S.P.J.; PRASAD, S.R.; AGARWAL, D.K.; KULKARNI, K. S.; RAMESH, K.V. *Green solvents and technologies for oil extraction from oilseeds*. Chemistry Central Journal, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 9, 2017.

