

# DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO CROMATOGRÁFICO VERDE PARA IDENTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS POLARES COM INTERESSE INDUSTRIAL PRESENTES EM RESÍDUOS DE LARANJA.

V Congresso Online Nacional de Química, 1<sup>a</sup> edição, de 19/06/2023 a 22/06/2023  
ISBN dos Anais: 978-65-5465-023-6

RANZETI; Mirella Thaisa Ferreira <sup>1</sup>, BUENO; Victor Hugo <sup>2</sup>, MARTINS; Pietro Mateus <sup>3</sup>, RINALDO; Daniel <sup>4</sup>

## RESUMO

**Desenvolvimento de método cromatográfico verde para identificação de compostos fenólicos polares com interesse industrial presentes em resíduos de laranja.** Mirella Thaisa Ferreira Ranzeti, Victor Hugo Bueno, Pietro Mateus Martins, Daniel Rinaldo, Bauru, Faculdade de Ciências, Química, email: mirella.ferreira@unesp.br - Bolsa: CNPq (Processo: 176854/2022-3).

**INTRODUÇÃO** A laranja possui um grande valor social e econômico para os brasileiros, sendo essencial para a saúde. Devido a sua grande produção, cerca de 50% das laranjas são transformadas em resíduos, dos quais grande parte são descartados, sendo o restante transformado em: complemento de ração animal, fertilizantes orgânicos, óleos essenciais, entre outros. Em vista disso, a necessidade de encontrar usos para esses resíduos com grande capacidade de produzir compostos de interesse industrial levou cientistas a estudarem métodos de extração dos mesmos. A *Citrus sinensis* L. Osbeck possui diversos ácidos orgânicos, flavonóides, β-carotenos e muitos outros compostos com bioatividade, sendo assim, pensar em um método sustentável de extração e análise dos compostos pode gerar grandes lucros para as indústrias. Para realizar uma análise verde das substâncias a serem obtidas, um planejamento de experimento foi desenvolvido visando a redução do uso de solventes tóxicos e economia de energia, além da utilização de multiparâmetros cromatográficos para otimizar as análises através de equações de regressão. **OBJETIVOS** Desenvolvimento de método cromatográfico verde de baixo custo para análises de substâncias de interesse industrial provenientes de resíduos da laranja (*Citrus sinensis*), partindo-se de uma abordagem multivariada por CLAE. **MÉTODOS** O material vegetal foi adicionado a 20 mL de uma mistura extratora de etanol e água (7:3, v/v), sendo deixado sob agitação constante a temperatura ambiente durante 4 horas. Depois de ser filtrada em um filtro de seringa PTFE, foi injetada no HPLC, onde utilizou-se como parâmetro o método de Planejamento de Experimentos GCF (Green Chromatographic Fingerprinting), realizando uma série de 20 experimentos que tiveram cinco fatores variados em -1, 0 e +1: a porcentagem inicial de etanol (EtOH) (X1), a porcentagem final de EtOH (X2), a temperatura da análise (X3), a porcentagem de ácido acético (HAc) + água (X4) e, por fim, a vazão (X5). Tais análises se deram em corrida de 70 minutos cada, com a concentração da amostra fixada em 0,1 g/mL com volume de injeção de 20 μL, utilizando-se uma coluna C-18. Os resultados obtidos serão posteriormente otimizados. **RESULTADOS** Utilizando-se da estatística, foi possível avaliar que as variáveis X2, X4 e X5 obtiveram destaque no que se refere à eficiência da análise, podendo ser apontado que tais variáveis têm maior significância nos valores +1, +1 e -1, respectivamente, sendo estes 100% de EtOH final, 1% de HAc e 0,5 mL/min de vazão. Algumas interações entre as variáveis foram bastante significativas também, como entre X1.X2, X1.X3, X2.X4, X3.X4 e X4.X5. Os resultados serão agora otimizados para dar prosseguimento no desenvolvimento do método. **CONCLUSÃO** De acordo com os resultados, foi possível determinar que as variáveis de concentração final de EtOH, concentração de HAc e vazão são fatores determinantes para a análise dos compostos alvo, sendo posteriormente otimizados para maior eficácia do método.

**PALAVRAS-CHAVE:** análise verde, método cromatográfico, laranja doce, resíduos, análise

<sup>1</sup> Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, mirella.ferreira@unesp.br

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, hugo.bueno@unesp.br

<sup>3</sup> Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, pietro.mateus@unesp.br

<sup>4</sup> Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, daniel.rinaldo@unesp.br

