

Extração e cristalização de Licopeno do Tomate

José Ricardo da Silva¹ (IC), Priscilla Regina Ferreira da Silva¹ (IC), Larissa Mylena Pereira e Silva¹ (IC),
Evandro Lopes Fernandes² (PQ), Ivelton José Melo Dias² (PQ) *E-mail: ivelton.dias@pgq.ufrpe.br*

¹Aluno do Curso de Licenciatura em Química, ²Professor do Departamento de Química
Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul/FAMASUL.
BR 101 Sul - Km 186 - Campus Universitário. CEP: 55540-000 Palmares/PE

Palavras Chave: *Extração, Cristalização, Licopeno*

Introdução

Os carotenóides são pigmentos naturais, com coloração variando do amarelo ao vermelho, que têm sido largamente utilizados como corantes em alimentos, bebidas, cosméticos e rações animais¹. Além disso, estes pigmentos possuem comprovada atividade de vitamina A e existem evidências de outras propriedades biológicas, terapêuticas e preventivas de vários tipos de distúrbios e enfermidades em humanos². Altas concentrações de licopeno no sangue foram associadas ao menor risco de desenvolvimento de câncer de próstata³. Esse trabalho tem como objetivo utilizar um experimento alternativo com matérias de baixo custo e menor toxicidade para extração e cristalização do licopeno a partir do tomate.

Resultados e Discussão

O trabalho foi desenvolvido numa turma do primeiro período de química desta IES como proposta de trabalho da disciplina de prática pedagógica do sexto período de química. Utilizamos para extração e cristalização do licopeno do tomate, uma metodologia desenvolvida e que adaptamos para melhor adequação a nossa realidade⁴. A turma foi dividida em grupos de 5 alunos. Cada grupo utilizou 25 g de tomates maduros triturados, até obtenção de uma massa parecida com um molho de tomate comercial. Foram realizadas 3 extrações com 25 mL de etanol a frio com 10 minutos de agitação contínua, com intuito de extrair a maior quantidade de água possível, o que facilitaria o processo de extração do licopeno posteriormente. Após filtração, foi adicionada a massa de tomate obtida 30 mL de acetato de etila para extração do licopeno, a mistura foi agitada por 30 minutos, filtrada e o material obtido foi colocado em um roto-evaporador para obtenção do extrato concentrado. O extrato foi dissolvido em diclorometano/etanol (1:4) a temperatura de 60°C, colocado em banho de gelo para abaixamento gradual da temperatura e em seguida levado ao freezer por uma noite para a formação dos cristais de licopeno. O procedimento

de cristalização foi repetido, para obtenção de cristais com maior pureza. Após a aula experimental o questionário foi aplicado novamente. Após a realização do experimento, um questionário foi aplicado aos alunos para obtenção de dados a respeito do impacto da atividade realizada na melhor compreensão dos conteúdos de química. Os alunos puderam entender de forma bem mais significativa o conteúdo de química trabalhado em sala de aula pelo professor. Os dados obtidos e analisado a partir das respostas do questionário, aplicado após a aula experimental, mostrou uma evolução na melhor compreensão no processo de ensino-aprendizagem de química, uma vez que, a atividade experimental proposta, facilita um maior entendimento dos assuntos já visto em sala de aula como separação de misturas, propriedade físico-químicas das substâncias, forças intermoleculares, rotinas de segurança e procedimentos laboratoriais. O procedimento de extração do licopeno foi realizado de forma qualitativa, o objetivo era obter os cristais de licopeno a partir do tomate, o que foi feito de maneira razoavelmente fácil com acetato de etila e sem o uso de solventes tóxicos e de difícil acesso como acetona e diclorometano, sendo esse último utilizado apenas na cristalização e em pequena quantidade.

Conclusões

No presente estudo, um método simples foi utilizado e otimizado para extração de licopeno a partir de tomate, consistindo de uma etapa prévia para retirada de água. Utilizando um procedimento de baixo custo, foi possível obter ótimas amostras de licopeno através de cristalização.

¹NUNES, I. L. e MERCADANTE, A. Z. 2004. Obtenção de cristais de licopeno a partir de descarte de tomate. *Ciência e Tecnologia dos Alimentos*. Campinas, v. 24, n. 3, p. 440-447.

²VAN DEN BERG, H.; FAULKS, R.; GRANADO, H. F.; HIRSCHBERG, J.; OLMEDILLA, B.; SANDMANN, G.; SOUTON, S.; STAHL, W. The potential for the improvement of carotenoid levels in foods and the likely systemic effects. *J. Sci. Food Agric.*, v. 80, n.7, p. 880-912. 2000.

³MILLER, E. C.; HADLEY, C. W.; SCHWARTZ, S. J.; ERDMAN, J. W.; BOILEAU, T. W. M.; CLINTON, S. K. Lycopene, tomato products, and prostate cancer prevention. Have we established causality? *Pure Appl. Chem.*, v. 74, n. 8, p. 1435-1441. 2002.

⁴DIAS, I.J.M.; REGO, P.P.A.; SILVA, L.O.; FERNANDES, E.V. Experimentos de baixo custo como agente facilitador de

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

aprendizagem em química. In: 51^o Congresso Brasileiro de Química. São Luis. 2011.