



EFEITO DO TAMANHO DA FOLHA E DO MATERIAL DE COBERTURA NA EXTRAÇÃO DE ANTOCIANINAS DE REPOLHO ROXO

Ana Clara de F. SOUZA¹; Sofia S. COTA²; Thalita F. M. de SOUZA³

RESUMO

As antocianinas são os pigmentos vegetais que apresentam uma grande gama de cores variando entre o vermelho vivo ao violeta/azul. Estes pigmentos podem ser encontrados em flores, frutos, algumas folhas, caules e raízes de plantas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência da extração de antocianinas a partir do repolho roxo em relação ao tamanho da folha e do material de cobertura do sistema de extração. Para obtenção do corante, foram utilizados dois diferentes tamanhos de folha (folha inteira e folha cortada) e dois diferentes materiais para cobertura do béquer (papel alumínio e vidro de relógio). A eficiência da extração foi avaliada por meio da absorbância na região do visível em um espectrofotômetro. A melhor condição de extração foi empregando a folha cortada de repolho roxo e cobrindo o béquer com o vidro de relógio que apresentou maior intensidade da coloração roxa, conseqüentemente, maior absorbância e concentração de antocianinas extraídas.

Palavras-chave: Planejamento experimental; Corante natural; Espectroscopia.

1. INTRODUÇÃO

As antocianinas (Figura 1) são pigmentos naturais que compõem a classe dos flavonóides sendo encontradas em flores, frutos, algumas folhas, caules e raízes de plantas. Elas são responsáveis por uma grande quantidade de cores variando entre o vermelho vivo ao violeta/azul (LOPES, 2007; SCHAFRANSKI, 2017; SILVA, 2021).

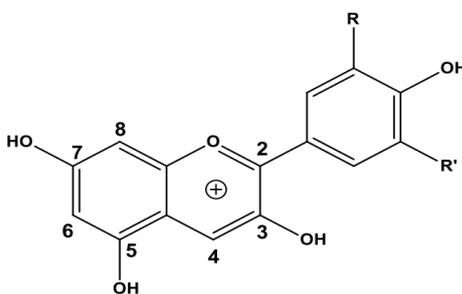


Figura 1 - Estrutura química das antocianinas.

Os pigmentos naturais, como as antocianinas, têm sido estudados para o emprego na indústria alimentícia substituindo os corantes sintéticos. Porém, os corantes naturais possuem uma estabilidade inferior. A estabilidade das antocianinas é afetada por exemplo, pela temperatura de extração e de

¹Bolsista, IFSULDEMINAS – *Campus* Avançado Carmo de Minas. E-mail: ana9.souza@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

²Bolsista, IFSULDEMINAS – *Campus* Avançado Carmo de Minas. E-mail: sofia.cota@alunos.ifsuldeminas.edu.br

³Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Carmo de Minas. E-mail: thalita.menegassi@ifsuldeminas.edu.br.

armazenamento, pela variação de pH do meio, pela presença de metais e pela exposição à luz, ao oxigênio e agentes oxidantes. Portanto, estudos nesta área colaboram para a aplicação destes corantes na indústria (LOPES, 2007; SCHAFRANSKI, 2017; SILVA, 2021).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Em um béquer de 500 mL, foram adicionados 50 g de repolho roxo in natura, separadas em folhas inteiras ou folhas cortadas. Posteriormente, adicionou-se 150 mL de água destilada. O sistema foi aquecido sob agitação magnética a 100 °C. Os béqueres foram tampados com diferentes materiais: papel alumínio e vidro de relógio para evitar a evaporação de água. O tempo da extração foi de aproximadamente 45 minutos. Após esfriar, a solução foi armazenada em frasco escuro, em geladeira doméstica.

As análises de absorção na região do visível foram realizadas no espectrofotômetro UV/Vis da Metash modelo UV-5100PC na região entre 400 a 800 nm utilizando uma cubeta de vidro e água destilada como branco. Foram utilizados 2 mL do extrato e 1 mL de água destilada.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para avaliar o efeito do tamanho da folha e do material de cobertura do béquer, na extração das antocianinas do repolho roxo, foram realizadas 4 extrações. Os extratos obtidos foram analisados e comparados entre si por meio da leitura da absorbância na região do visível. Os dados estão apresentados na Tabela 1 e os espectros de absorbância estão apresentados na Figura 2.

Tabela 1. Planejamento experimental e dados fotofísicos.

Extração	Tamanho da folha	Material de cobertura	$\lambda_{\text{MÁXABS}}$	Absorbância
A	Folha inteira	Papel alumínio	564 nm	0,44
B	Folha cortada	Papel alumínio	560 nm	0,39
C	Folha inteira	Vidro de relógio	569 nm	0,71
D	Folha cortada	Vidro de relógio	569 nm	1,29

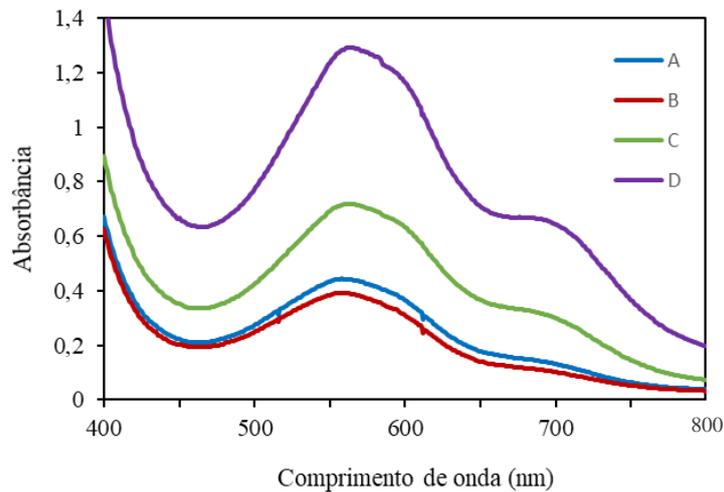


Figura 2. Espectros na região do visível para as amostras analisadas.

A análise dos efeitos é apresentada na figura 3. Para esta discussão, foi considerado que a intensidade da absorvância está diretamente relacionada com a concentração de antocianinas extraídas, ou seja, quanto maior o valor da absorvância, maior a quantidade de corante extraído (ATKINS & JONES, 2012).

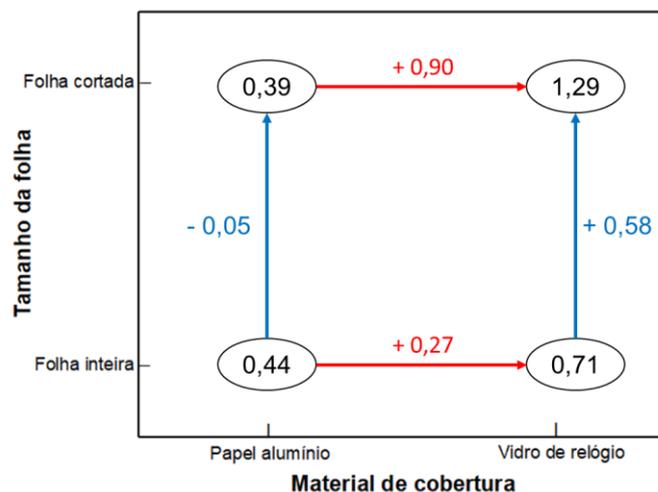


Figura 3. Diagrama para interpretação dos resultados das extrações.

A partir da figura 3, pode-se observar que a alteração do tamanho da folha influencia o processo de extração e possui um efeito positivo quando o vidro de relógio é utilizado para cobrir o béquer (+0,58). Portanto, neste caso aumentando a superfície de contato, com o emprego de folhas cortadas, tem-se uma maior extração dos corantes (ATKINS & JONES, 2012).

Em relação ao tipo de material para cobertura do béquer durante a extração, é possível verificar que o emprego do vidro de relógio aumenta a eficiência da extração e possui um efeito maior

quando são utilizadas as folhas cortadas (+0,90). Este fato pode ser explicado pela interação entre o alumínio e as antocianinas formando produtos insolúveis e dificultando a extração dos pigmentos (ALVES, 2021; SILVA, 2021).

Com isso, tem-se que a extração D, em que foram utilizadas as folhas cortadas a 100 °C e cobrindo o sistema com vidro de relógio, apresentou melhores resultados.

4. CONCLUSÃO

Diante do exposto, é possível concluir que, a extração das antocianinas do repolho roxo pode ser realizada pelo método de aquecimento e utilizando água como solvente. Dentre os fatores analisados, a utilização da folha cortada de repolho roxo e do vidro de relógio como material de cobertura possuem efeitos positivos na extração das antocianinas e conseqüentemente, a extração com estas variáveis obtiveram os melhores resultados.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS pelo fomento a pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALVES, S. Novos corantes alimentares: do estudo da interação de metais com antocianinas à descoberta de novas moléculas. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Ciência Alimentar) – Departamento de Química e Bioquímica, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Porto, p. 111. 2021.

ATKINS, P. W; JONES, Loretta. *Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p.

LOPES, T. J; et al. Antocianinas: Uma breve revisão das características estruturais e da estabilidade. *Revista Brasileira de Agrociência*, v. 13, nº 3, p. 291-297, 2007.

SCHAFRANSKI, K; RODRIGUES, S. A. Extração e estabilidade de antocianinas do repolho roxo (*Brassica oleracea*). *Revista Espacios*, v. 38, nº 27, 2017.

SILVA, I; NEVES, N. Antocianinas: estrutura química, estabilidade e extração. In: *Ciência e tecnologia dos alimentos: Pesquisas e avanços*. Jardim do Seridó: Agron Food Academy, 2021. p. 248 -258. *E-book*.