



Identificação de Corantes Alimentícios Presentes em Confeito de Chocolates com Casca de Açúcar colorida por Cromatografia em Camada Delgada (CCD)

Alicia Ricori Canciani¹ | alicia.r03@aluno.ifsc.edu.br
Maria Vitória dos Santos Claumann² | maria.sc2006@aluno.ifsc.edu.br
Vitória Regina Pisa Bazzanella³ | vitoria.b20@aluno.ifsc.edu.br
Marcel Piovezan⁴ | marcel.piovezan@ifsc.edu.br

RESUMO

O consumo de alimentos ultraprocessados pela população brasileira nos últimos anos vêm aumentando consideravelmente. Estes produtos são comumente acrescidos de inúmeros aditivos alimentares, entre eles os corantes alimentícios são muito comuns principalmente para atrair e agradar o consumo. Em contrapartida, pesquisas mostram que muitos corantes estão associados a danos ao DNA e doenças inflamatórias intestinais em humanos. O presente trabalho buscou-se separar e identificar, corantes alimentícios presentes em confeitos de chocolate com casca de açúcar colorida comparando com padrões de corantes comerciais por meio da técnica de Cromatografia em Camada Delgada (CCD).

Palavras-chave: Alimentação, Saúde, TLC;

1 INTRODUÇÃO

Os alimentos ultraprocessados, são, de acordo com Louzada *et al.* (2023), formulações industriais que costumam possuir pouco ou nenhum alimento inteiro em sua composição, além de apresentar grandes quantidades de açúcares e gorduras e serem carentes em fibras e micronutrientes. Estes alimentos, com o fito de serem visualmente atrativos e de aroma e sabor agradáveis, utilizam diversas combinações de aditivos alimentares, substâncias responsáveis por alterar características químicas, biológicas, físicas e sensoriais dos processados. Dentre os aditivos existentes, destacam-se os corantes, responsáveis por conferir cor ou intensificar a já existente nos alimentos. Os corantes alimentícios são os aditivos mais genotóxicos existentes, em especial os pertencentes ao grupo “Azo” (Ferreira, 2015).

Destarte, BARANOWSKA *et al.* (2004), desenvolveu, uma forma simplificada de identificação e semi quantificação de corantes e adoçantes artificiais em amostra de bebidas e refrigerantes amplamente comercializados. Assim, este trabalho teve por objetivo a separação e identificação, comparando com padrões de corantes comerciais, os corantes alimentícios presentes em confeitos de chocolates com casca de açúcar colorida por cromatografia em camada delgada.



2 METODOLOGIA

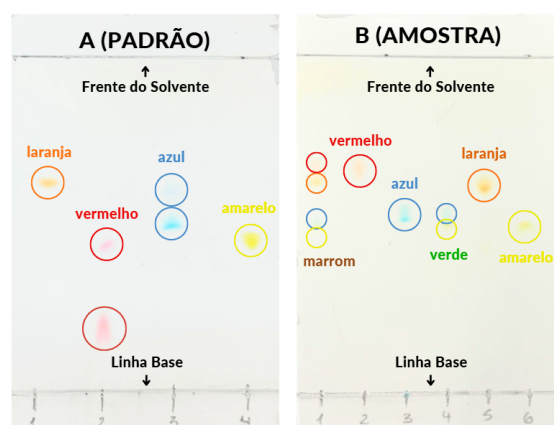
Inicialmente, as amostras de um pacote foram separadas manualmente por cores (marrom, vermelho, azul, verde, laranja e amarelo). Entre 1 a 2 unidades de cada cor foram transferidas para béquer de 50 mL e extraídas com 1 a 2 mL de etanol 50% (v/v) por 10 min. Para os corantes padrão, utilizou-se corante alimentício líquido Arcolor (Laranja, Amarelo, Azul e Vermelho), diluindo uma gota de cada em 1 mL de etanol 50% (v/v). Em seguida, as amostras foram depositadas nos pontos marcados na linha de base da placa de alumínio com sílica, usando tubos capilares, até que as cores fossem visíveis (uma aplicação por amostra). O mesmo procedimento foi feito em outra placa para os padrões. Em ambas as placas, foram estabelecidas “linhas limites” para a fase móvel.

A fase móvel, por sua vez, foi composta por 12 mL de uma mistura de (5:1) de isopropanol: NH_4OH (12,5 % v/v). Ambos foram transferidos para cuba cromatográfica. Para finalizar o preparo da cuba, adicionou-se papel filtro à parede com o fito de saturar o meio e tampou-se o sistema com um vidro relógio. Por fim, as placas contendo as amostras e a dos padrões foram colocadas dentro da cuba e o sistema permaneceu imóvel até que a fase móvel atingisse a linha limite. Após isto, as placas foram secadas na capela, com o auxílio de um secador e avaliadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a evaporação completa da fase móvel e a secagem das placas, observou-se a separação das manchas correspondentes aos corantes presentes nas amostras de chocolates e nas soluções padrão, conforme a Figura 1.

Figura 1 — Cromatoplasacas das amostras e padrões dos corantes após a separação.



Fonte: Autores



Legenda: A (cromatoplaça dos corantes conhecidos); B (cromatoplaça dos corantes extraídos das amostras de doces); Linha Base (onde foram depositadas as amostras); Frente do solvente (altura que a fase móvel alcançou no fim da análise).

Posteriormente, utilizando a Equação 1 (Eq. 1), onde C (mm) corresponde à distância percorrida pelos componentes e S (mm) é a frente do solvente, o Fator de Retenção (R_f) de cada composto foi calculado e expressos na Tabela 1.

$$\text{Fator de Retenção} = \frac{C}{S} \quad (\text{Eq. 1})$$

Tabela 1 — Fatores de Retenção das manchas dos padrões e amostras.

Placa	Corante	Cor	C (mm)	R _f	Cor	C (mm)	R _f	Cor	C (mm)	R _f	Cor	C (mm)	R _f
"Padrão" S = 640 mm	lar							lar	400	0,62			
	verm							rosa	150	0,23	roxo	275	0,43
	azul				azul	315	0,49	azul	375	0,59			
	ama	ama	285	0,44									
"Amostras" S = 650 mm	mar	ama	320	0,49	azul	345	0,53	lar	410	0,63	verm	440	0,68
	verm										verm	440	0,68
	azul				azul	350	0,54						
	ver	ama	320	0,49	azul	345	0,53						
	lar							lar	390	0,60			
	ama	ama	320	0,49									

Fonte: Autores

Legenda: lar (laranja), verm (vermelho), ama (amarelo), mar (marrom), ver (verde).

De modo geral pôde-se observar que as amostras de doces das cores vermelha, azul, amarela e laranja apresentam apenas uma mancha cada, evidência da presença de apenas um corante em sua composição. Já as amostras das cores marrom (4 manchas) e verde (2 manchas) são oriundas da mistura de mais de uma molécula corante.

A comparação entre os valores de R_f dos padrões e das amostras mostrou boa concordância, especialmente para as cores amarelo ($R_f = 0,44$ e $0,49$) e laranja ($R_f = 0,62$ e $0,60$), indicando que os compostos presentes são provavelmente o corante amarelo tartrazina e amarelo crepúsculo ou de estrutura química semelhante. Esses corantes também foram identificados no doce marrom ($R_f = 0,49$ e $0,63$), e o amarelo tartrazina no doce verde ($R_f = 0,49$).

No padrão para o corante azul, observaram-se duas manchas: Azul Brilhante (INS133, $R_f = 0,59$) e Azul Indigotina (INS132, $R_f = 0,49$). Para o vermelho, Vermelho Bordeaux (INS123, $R_f = 0,43$) e Ponceau (INS124, $R_f = 0,23$), ambos esperados por serem misturas (Arcolor, 2025). A amostra de doce vermelho ($R_f = 0,68$) não apresentou

esses pigmentos, sendo compatível com o uso de Vermelho 40, indicado no rótulo. O corante azul presente nos confeitos marrom ($R_f = 0,53$), azul ($R_f = 0,54$) e verde ($R_f = 0,53$) corresponde ao Azul Brilhante do padrão.

Os resultados de R_f obtidos são compatíveis com Baranowska et al. (2004): Amarelo Tartrazina (0,50), Ponceau 4R (0,26), Vermelho Bordeaux (0,48), Amarelo Crepúsculo (0,55) e Azul Indigotina (0,50), próximos aos experimentais (0,49; 0,23; 0,43; 0,60; 0,49), reforçando a identificação. Pequenas variações podem ocorrer devido a imprecisões na medição, definição do centro das manchas, saturação da câmara cromatográfica ou diferenças na polaridade da fase móvel (isopropanol/amônia) e da diluição (etanol/água).

4 CONCLUSÕES

A metodologia proposta por Baranowska et al. (2004) mostrou-se eficaz na identificação de corantes alimentícios presentes nos chocolates da marca M&M's. A técnica de cromatografia em camada delgada permitiu observar boa separação entre os compostos e valores de R_f coerentes com os encontrados na literatura, comprovando sua aplicabilidade para análises qualitativas simples e de baixo custo. Apesar das pequenas variações experimentais, os resultados confirmam a adequação do método e sua utilidade para o estudo de aditivos alimentares em produtos ultraprocessados.

REFERÊNCIAS

ARCOLOR. Corante líquido 10 mL. Disponível em: <https://arcolor.com.br/produto/corante-liquido-10ml/>. Acesso em: 13 out. 2025.

BARANOWSKA, Irena; ZYDRÓN, Mirosława; SZCZEPANIK, Krzysztof. TLC in the analysis of food additives. JPC–Journal of Planar Chromatography–Modern TLC, v. 17, n. 1, p. 54–57, 2004.

BRONDANI, Patrícia Bulegon. Cromatografia de Camada Delgada (CCD). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), s/ data.

FERREIRA, Fabrícia de Souza. ADITIVOS ALIMENTARES E SUAS REAÇÕES ADVERSAS NO CONSUMO INFANTIL DOI: <http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v13i1.1845>. 2015.

LOUZADA, Maria Laura da Costa et al. Consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil: distribuição e evolução temporal 2008–2018. Revista de Saúde Pública, v. 57, p. 12, 2023.