

## IDENTIFICAÇÃO DE CORANTES EM BATONS \*

Cecy Mello Teixeira CHAHIN \*\*  
Josefina MENDES \*\*

RIALA6/429

CHAHIN, C.M.T. & MENDES, J. — Identificação de corantes em batons. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 37:7-10, 1977.

**RESUMO:** Neste trabalho foi descrito um método simples para identificação de corantes em batons, por cromatografia em papel, utilizando vários solventes, a fim de estabelecer os  $R_f$ , cor em luz natural e fluorescência em luz ultravioleta.

**DESCRITORES:** corantes em batom, identificação; batom, identificação de corantes; cromatografia em papel na identificação de corantes em batons.

### INTRODUÇÃO

A fim de procurarmos a causa de possíveis irritações ou alergias causadas pelo uso de cosméticos, e de verificarmos se os produtos estavam de acordo com a legislação em vigor, propusemo-nos a identificar os corantes que entram na composição de batons. Para nossas investigações, escolhemos o método de cromatografia em papel, por via ascendente, por ser pouco dispendioso e simples, o que faz com que seja possível ser executado em laboratórios sem equipamentos especializados.

### MATERIAL E MÉTODO

#### Material

Papel Whatman n.º 1

Câmara de luz ultravioleta \*\*\*

#### Solventes

1. Clorofórmio p.a.
2. Diclorometano p.a.

3. Benzeno — metanol — hidróxido de amônio (65:35:4)
4. Butanol — etanol — hidróxido de amônio — água (50:25:10:25)
5. Citrato de sódio — hidróxido de amônio — água (2 g:20 ml:80 ml)
6. Álcool amílico — ácido clorídrico (99:1)

#### Método

Utilizamos folhas de papel Whatman n.º 1 de 20 cm de altura por 23 cm de comprimento.

Os corantes padrões (1% em clorofórmio) e as amostras em teste foram depositados a 2 cm acima da borda inferior do papel, e a distância entre uma mancha e outra foi de 2 cm.

Os solventes, preparados de acordo com a literatura consultada<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>, foram colocados numa cuba de vidro de 22 cm de largura por 23 cm de altura, fechada com tampa de vidro.

O tempo de desenvolvimento do cromatograma foi de meia a uma hora, conforme o solvente utilizado; após o desenvolvimento, os

\* Realizado na Seção de Cosméticos e Produtos de Higiene do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP. Trabalho apresentado no II Congresso Latino-Americano de Químicos Cosméticos realizado em São Paulo, SP, Brasil, em novembro de 1975.

\*\* Do Instituto Adolfo Lutz.

\*\*\* Black Light, Eastern Corp., Model G-3, U. S. A.

Alguns característicos de corantes usados em batons

Nome químico	Color index	Legislação F.D.A. USA	Cor	Solvente 3		Solvente 4		Solvente 5		Solvente 6	
				R <sub>f</sub>	Cor na luz UV *	R <sub>f</sub>	Cor na luz UV	R <sub>f</sub>	Cor na luz UV	R <sub>f</sub>	Cor na luz UV
Tetraiodofluoresceína	45430	D&C Red 3	maravilha	0,35	amar. clara	0,67	rosea	—	rosa	0,67	—
Laranja II	15510	D&C Orange 4	laranja	0,77	cinza escura	0,80	cinza escura	0,17	vermelha	0,18	vermelha
Dibromofluoresceína	45370	D&C Orange 5	rosa-lar. amar.	0,26	amarela	0,57	amarela	0,16	amarela	0,37	amarela
Dibromofluoresceína	45370	D&C Orange 5	rosa-lar. amar.	0,25	amarela	0,59	amarela	0,18	amarela	0,37	amarela
Vermelho Litol BK	15850	D&C Red 6	rosa	0,20	—	0,62	cinza escura	0,14	cinza escura	0,32	Vermelho escura
Vermelho Litol BK	15850	D&C Red 7	rosa	0,14	—	0,61	cinza escura	0,22	cinza escura	0,27	vermelho escura
Amarelo Naftol	10316	FDC Yellow 7	amarela	**	—	0,62	—	0,39	cinza escura	0,12	escura
Laca Vermelha C	15585	D&C Red 8	laranja	0,58	verm. escura	0,88	avermelhada	—	coral	0,37	vermelha
Laca Vermelha C	15585	D&C Red 9	laranja	0,58	verm. escura	0,84	avermelhada	—	coral	0,37	vermelha
Laca Vermelha C	15585	D&C Red 9	laranja	0,54	verm. escura	0,82	avermelhada	—	coral	0,4	vermelha
Vermelho Litol (sal de Ba)	15630	D&C Red 12	lar. p. rosa	0,51	verm. escura	0,75	avermelhada	—	coral	0,25	vermelha
Vermelho Litol (sal de Sr)	15630	D&C Red 13	lar. p. rosa	0,53	verm. escura	0,75	avermelhada	—	coral	0,25	vermelha
Laranja Permaton	12075	D&C Orange 17	laranja	**	—	—	avermelhada	—	coral	—	vermelha
Rodamina B	45170	D&C Red 19	maravilha	front.	rosa	front.	rosea	0,35	rosa	front.	rosa
Tetrabromofluoresceína	45380	D&C Red 21	rosa forte	0,32	amarela	0,60	amarela	0,12	amarela	0,36	rosa avermelhada
Tetrabromofluoresceína	45380	D&C Red 21	rosa forte	0,34	amarela	0,59	amarela	0,12	amarela	0,35	rosa avermelhada
Tetraclorotetrabromofluoresceína	45410	D&C Red 27	maravilha	0,52	rosa	0,72	rosa	0,25	entre rosa e maravilha	0,36	rosa avermelhada
Tetraclorotetrabromofluoresceína	45410	D&C Red 27	maravilha	0,49	rosa	0,70	rosa	0,25	rosa	0,37	rosa avermelhada
Vermelho Permanente R	12085	D&C Red 36	lar. p. rosa	**	—	—	—	—	coral	—	vermelho escura

\* UV = ultravioleta

\*\* Migra pouco e no front.

cromatogramas foram secos ao ar livre. Em seguida, determinamos os respectivos  $R_f$  e verificamos a cor dos corantes em luz natural e a fluorescência em luz ultravioleta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após tomarmos 64 amostras de batons que nos foram fornecidos gentilmente por indústrias, e 20 amostras ao acaso, e de posse de corantes padrões, utilizando os vários solventes para o desenvolvimento da cromatografia, verificamos que a identificação dos corantes, quando combinados em batons, se torna mais difícil e trabalhosa.

Assim sendo, quando usamos o solvente 3, após a cromatografia o Red 7, Red 19, Red 36 e Orange 17 ficam bem identificados (veja tabela).

A distinção entre Orange 5 e o Red 21 se faz pela cor em luz natural ou em luz ultravioleta.

O Red 7 observado em luz ultravioleta não apresenta fluorescência. O corante Red 3, que não migra nos outros solventes, neste solvente tem seu  $R_f$  bem determinado.

Em relação ao solvente 4, temos que: o Orange 17 e o Red 36 não migram, o Red 8 e o Red 9 têm seu  $R_f$  menor que no solvente 1 (veja tabela).

Numa nova série de cromatogramas em que utilizamos o solvente 5 observamos que o corante Yellow 7 possui  $R_f$  maior em relação

aos demais. Os corantes Red 8, 9, 12 e 13 não migram (observe a tabela).

Finalmente, quando o solvente 6 foi utilizado, verificamos que a fluorescência dos corantes Orange 5, Red 21 e Red 27 perdem muito de seu brilho e os corantes Orange 17 e Red 36 não migram (veja tabela).

Fizemos ainda algumas experiências usando como solventes clorofórmio, diclorometano e acetona-água (3:1), mas não conseguimos resultados elucidativos.

Por outro lado, fizemos algumas leituras espectrofotométricas de soluções padrões e comparamos com leituras de eluídos das manchas dos cromatogramas para conferir nossos resultados.

## CONCLUSÃO

Verificamos que, familiarizados com cromatografia de corantes permitidos em cosméticos, e aplicando o solvente convenientemente ou fazendo cromatografias com um ou dois solventes já mencionados, podemos determinar a maioria dos corantes empregados na composição de batons.

## Agradecimentos

Agradecemos às Indústrias Avon Cosméticos Ltda. e BOZZANO S/A por ter-nos fornecido batons e corantes padrões.

RIALA6/429

CHAHIN, C.M.T. & MENDES, J. — Identification of dyes used in lipstick. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 37:7-10, 1977.

**SUMMARY:** A simple method for the identification of dyes used in lipstick is described in this work. By paper chromatography using several solvents, the  $R_f$ , the color in natural light, and the fluorescence in ultra-violet light were established. Most of the dyes in lipsticks were identified.

**DESCRIPTORS:** dyes in lipstick, identification; lipstick, dyes identification; paper chromatography for the identification of dyes in lipstick.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COTSIS, T.P. & GAREY, J.C. — Determination of lipstick dyes by thin layer chromatography. *Drug Cosmet. Ind.*, 95: 172-5, 1974.
2. LEHMANN, G. & RECKTENWALD, U. — Analysis of dyes. XII. Detection and identification of synthetic dyes in lipsticks. *Z. Lebensm.-Unters.-Forsch.*, 146 (3): 147-9, 1971 apud *Chem. Abstr.*, 75: 80192a, 1971.

3. SAGARIN, E. — *Lipstick cosmetics: science and technology*. New York, Interscience, 1957.
4. SANO, I. — Lipstick composition. *Japan Kokai*, 73 49 934 apud *Chem. Abstr.*, 79: 139620b, 1973.
5. São Paulo. Instituto Adolfo Lutz. *Normas analíticas do Instituto Lutz*. v. 1. *Métodos químicos e físicos para análise de alimentos*. 2. ed. São Paulo, 1976. p. 86.
6. SILK, R. S. — Column chromatographic determination of cartifiable colors in lipsticks. *J. Ass. off. agric. Chem.*, 46: 1013-7, 1963.
7. SILK, R.S. — Separation of synthetic organic colors in lipsticks by thin-layer chromatography quantitative determination. *J. Ass. off. agric. Chem.*, 48: 838-43, 1965.

*Recebido para publicação em 17 de março de 1977.*