

OBTENÇÃO DOS PARAMETROS TRI-ESTÍMULOS DE VINHOS TINTOS E SUA UTILIZAÇÃO PARA CORRELAÇÃO DE ORIGEM

Wagner J. Barreto* (PQ), Sônia R. G. Barreto (PQ), Maria do Carmo Ribeiro (IC). barreto@uel.br

Laboratório de Físico-Química Ambiental, Departamento de Química, CCE, Universidade Estadual de Londrina, Pr, Brasil.

Palavras Chave: espectrofotometria UV-Vis, vinhos, PCA, tri-estímulos, cor.

Introdução

A percepção da cor pelo ser humano se dá num espaço tri-dimensional, assim o fenômeno da cor é um fenômeno tri-estímulo ou referido como tricromaticidade ou tricromatância, termo derivado do grego *tríchromos* (três cores). O fenômeno da tricromaticidade começa na retina, onde as células cones detectam as chamadas cores básicas; azul, verde e vermelho. Esforços para organizar a representação das cores começaram com Leonardo da Vinci em 1500. Desde então muitas tentativas foram realizadas para organizar as cores em diferentes modelos ou sólidos de cor. Os modelos atuais foram derivados do sistema de cor de Munsell (Albert H. Munsell): um espaço de cor que especifica as cores baseadas em três dimensões; cor dominante (hue), intensidade refletida (lightness) e croma (pureza da cor ou saturação)¹. São vários os sistemas propostos: Sistema físico ou Sistema instrumental (exemplo: sistema RGB), Sistema colorimétrico (exemplo: sistema CIE XYZ), Sistema perceptivo (exemplo: sistemas de Munsell, CIELUV (CIE L*a*v*), CIELAB (CIE L*a*b*), Hue, saturação, intensidade), Sistema natural (exemplo: vermelho, amarelo, verde, azul, luz, escuro). A cor é um parâmetro de qualidade de qualquer alimento, sendo um atributo muito importante para avaliar a qualidade do vinho. As características cromáticas estão relacionadas diretamente com a composição química, e conseqüentemente ligada ao tipo das uvas e do processo de fabricação: colheita, armazenamento, maceração, fermentação e ainda, pelo clima e solo. O objetivo deste trabalho foi utilizar a análise das componentes principais (ACP) para encontrar as correlações entre variáveis quantificadas cor, tais como; tonalidade, intensidade, X, Y, Z, L*, a* e b*, para identificar origem e tipo dos vinhos amostrados.

Resultados e Discussão

Foram obtidos os parâmetro Tonalidade (T), intensidade (I), parâmetros tri-estímulo X, Y, Z (CEE e CIELAB) de 27 vinhos tintos; 5 nacionais (n), 12 importados (i), 10 fermentados (f), e vinagre (v).

Espectros UV-vis (%transmitância, 300-900nm) foram obtidos utilizando cubeta de vidro de 1mm de caminho ótico e iluminante do tipo A e água como referência. E foram calculados: Intensidade (I) = $A_{420} + A_{520} + A_{620}$; Tonalidade (T) = A_{420}/A_{520} . Método tri-estímulos EEC (Economic European Community): $X = 0,42 \cdot T_{625} + 0,35 \cdot T_{550} + 0,21 \cdot T_{445}$; $Y = 0,20 \cdot T_{625} + 0,63 \cdot T_{550} + 0,17 \cdot T_{495}$; $Z = 0,24 \cdot T_{495} + 0,94 \cdot T_{445}$. Método tri-estímulos CIELAB (X, Y, Z) de 1932 e L*a*b* (1976) utilizando programas de cálculos². O software estatístico XLSTAT foi utilizado na análise das componentes principais (ACP). O conjunto de parâmetros cor que melhor identificou os vinhos foi aquele que reuniu Tonalidade, Intensidade, X, Y, e Z (ECC). Com este conjunto foi possível separar os vinhos fermentados do restante e também os vinhos com uvas cabernet discriminadas pela CP1 (intensidade); i4, i10, i11, n1 e n4 dos demais.

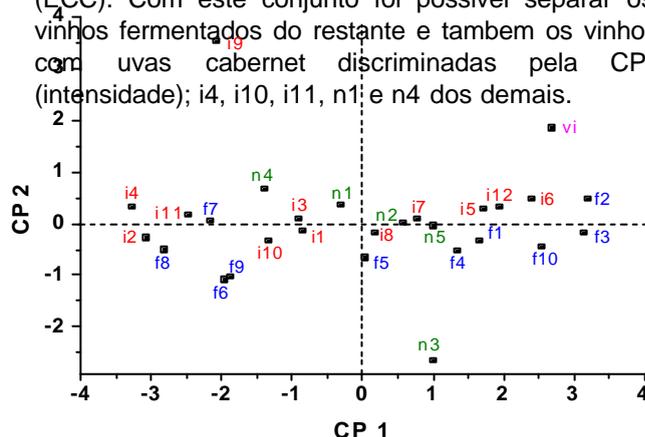


Figura 1. Gráficos de CP1 e CP2 (98,41%), usando valores de intensidade (I), tonalidade (T) (EEC) e X, Y, Z (EEC). Vinho importado (i), vinho nacional (n), vinho fermentado (f) e vinagre (v).

Conclusões

A análise de ACP baseada nos parâmetros de cor se mostrou viável para identificação de tipos de vinhos.

Agradecimentos

Ao CNPq e Fundação Araucária por auxílio financeiro.

¹Levkowitz, H., Color theory and modeling for computer graphics, visualization and multimedia applications, Kluwer Academic Publishers, Massachusetts, EUA, 1997.

²Bloom, B. J., <http://www.bruceindbloom.com>