

ARTIGO TÉCNICO

RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS COLORIMÉTRICOS E TEOR DE SÓLIDOS EM MOLHOS DE TOMATE COMERCIAIS

Mayra Aparecida Silva Reis¹, Mariana Silva de Souza Malaquias¹, Gabriel Júnior de Araújo Cabral¹, Jaqueline Milagres de Almeida¹, Eliane Maurício Furtado Martins¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos (DCTA/IF Sudeste MG), Campus Rio Pomba.

Contato/e-mail: eliane.martins@ifsudestemg.edu.br



DESTAQUE

Molhos de tomate comerciais podem apresentar variações de cor e de teor de sólidos influenciadas por sua composição e processamento, indicando variações na qualidade e alterações sensoriais.

1. INTRODUÇÃO

A cor é um fator essencial na avaliação da qualidade de derivados de tomate, pois influencia a percepção do consumidor sobre concentração, preferência e aceitabilidade. Em molhos, o vermelho intenso indica maior teor de sólidos, uso de matéria-prima em estágio adequado de maturação e

presença de pigmentos naturais do fruto, como o licopeno, que além de conferir cor, possui ação antioxidante e anti-inflamatória (Salazar, *et al.*, 2025).

A cor pode ser avaliada pelo sistema CIELab (L, a*, b*), amplamente utilizado na indústria de alimentos para controle de qualidade e padronização. Nesse sistema, L indica a luminosidade, enquanto a* e b* representam as variações entre vermelho-verde e amarelo-azul, respectivamente (Mcguire, 1992). Para molhos de tomate, não há legislação brasileira que estabeleça limites específicos para esses parâmetros, sendo usados apenas para fins tecnológicos e comparativos. Já os sólidos solúveis totais (°Brix) possuem valores definidos para derivados mais concentrados, como o extrato de tomate, mas não há padronização para molhos prontos devido à diversidade de formulações comerciais.

A relação entre cor e sólidos solúveis (°Brix) em molhos de tomate evidencia como o processamento térmico, a concentração e a composição afetam as características visuais. A análise conjunta desses parâmetros é essencial para o controle de qualidade e o desenvolvimento de produtos na indústria (Canato *et al.*, 2025; Salazar, *et al.*, 2025). Portanto, objetivou-se identificar parâmetros colorimétricos e teor de sólidos solúveis em amostras comerciais de molho de tomate na região da Zona da Mata Mineira.

2. DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO

A avaliação de cor (L, a*, b*) pode ser associada aos teores de sólidos solúveis (°Brix) e os resultados desses parâmetros obtidos a partir de 20 amostras analisadas estão na Tabela 1. Observou-se diferenças entre as amostras, sugerindo variações na concentração, no processamento e na qualidade da matéria-prima.

Tabela 1 - Teor de sólidos solúveis (°Brix) e análise de cor (L, a* e b*) de molhos de tomate comerciais.

Amostras Comerciais	Teor de Sólidos Solúveis (°Brix)	Cor		
		L	a*	b*
A	7,5	27,3	12,2	4,9
B	7,7	25,5	6,6	12,8

C	10,3	25,7	11,9	13,8
D	7,7	27,2	9,6	14,1
E	7,6	27,9	7,2	11,3
F	7,7	27,4	13,5	15,9
G	8,4	25,8	8,3	12,9
H	10,6	23,4	14,5	14,8
I	5,9	25,8	9	13,6
J	9,3	25,2	12,1	13,5
K	5,6	27,4	5,7	15
L	7,3	25,7	11,5	15
M	6,8	26,8	9,2	15,7
N	7,7	23,4	11,2	13,2
O	7,9	24,5	11,3	14,9
P	7,5	25,1	11,1	14,7
Q	7,6	24,8	11,6	14,5
R	9,0	26,8	9,6	15,3
S	7,7	25,1	8,6	13,5
T	6,9	23,7	8,9	13,7

Fonte: Dos autores, 2026.

Os resultados indicam que amostras com coloração mais escura, como C e H apresentaram maiores valores de sólidos solúveis, sugerindo maior concentração do produto. Entretanto, as amostras I e K apresentaram maiores valores de luminosidade (L^*) e menores teores de °Brix, indicando produtos visualmente mais claros e menos concentrados. Segundo Kabir *et al.* (2024), fatores tecnológicos, como tratamento térmico e métodos de processamento, podem influenciar significativamente os parâmetros colorimétricos em derivados de tomate.

A intensidade da coloração vermelha (parâmetro a^*) apresentou tendência de aumento com a elevação do teor de sólidos solúveis. Amostras mais concentradas exibiram maiores valores de a^* ,

como A (+12,2), F (+13,5) e H (+14,5), indicando melhor qualidade visual do produto (Canato *et al.*, 2025). Por outro lado, amostras menos concentradas, como B (+6,6) e K (+5,7), apresentaram menor intensidade de cor vermelha, possivelmente devido à menor concentração de polpa, utilização de matéria-prima imatura ou degradação dos pigmentos durante o processamento.

Para Cano-Lara e Rostro-Gonzalez (2024), a avaliação instrumental de cor representa importante ferramenta para controle de qualidade e padronização industrial em produtos derivados de tomate. Nesse contexto, os resultados sugerem que o teor de sólidos solúveis influencia diretamente os parâmetros colorimétricos dos molhos de tomate comerciais.

Além da composição do produto, fatores como tempo, intensidade do processamento térmico e qualidade da matéria-prima podem interferir na estabilidade dos pigmentos e nas características visuais do produto final pois, como relatado por Salazar *et al.* (2025), alterações térmicas podem promover degradação de carotenoides e modificar os parâmetros colorimétricos em derivados de tomate processados.

Assim, do ponto de vista industrial, a avaliação conjunta de °Brix e de cor pode ser utilizada como ferramenta de controle de processo e padronização de lotes, auxiliando na tomada de decisão durante a produção. O monitoramento desses parâmetros permite identificar variações de formulação, concentração e processamento, contribuindo para maior uniformidade visual, controle de qualidade e aceitação do produto pelo consumidor.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos parâmetros colorimétricos (L^* , a^* e b^*) associada ao teor de sólidos solúveis permitiu identificar diferenças entre os molhos de tomate comerciais. Amostras com maior teor de sólidos solúveis (°Brix) apresentaram menor luminosidade e maior intensidade da coloração vermelha, sugerindo maior concentração do produto e maior presença de carotenoides.

Os resultados demonstram que a avaliação conjunta de cor e °Brix pode ser aplicada como ferramenta de controle de qualidade e padronização industrial, auxiliando no monitoramento do processamento e na uniformidade entre lotes. Além disso, esses parâmetros podem contribuir para a tomada de decisão tecnológica e para a manutenção das características visuais esperadas pelo consumidor.

REFERÊNCIAS

- CANATO, V.; SOUZA, A. V.; SOARES, L. G.; PEREIRA, C. S.; TADAYOZZI, Y. S.; PUTTI, F. F.; Predicting lycopene and β -carotene content in tomatoes and tomato products using colorimetric parameters. **Revista Engenharia Agrícola**, v. 45, p. 20240138, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4430-Eng.Agric.v45e20240138/2025>
- KABIR, M. S.; ROY, U.; SUVO. S. P.; SOBHAN, A.; KAMAL, M. M.; AKHTER, J.; AKTER, S.; AHMED, M. Comparative assessment of fresh and processed tomato (*Solanum lycopersicum*) pulps: Impact of processing on physicochemical, antioxidant, and enzymatic behavior. **Applied Food Research**, v.2, ed.2, p. 100550, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.afres.2024.100550>
- CANO-LARA, M; ROSTRO-GONZALEZ, H. Tomato quality assessment and enhancement through Fuzzy Logic: A ripe perspective on precision agriculture. **Postharvest Biology and Technology**, v. 212, p. 112855, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2024.112875>
- MCGUIRE, R. G. Reporting of Objective Color Measurements. **HortScience**, v. 27, n. 12, p. 1254-1255, 1992. DOI: <https://doi.org/10.21273/HORTSCI.27.12.1254>
- SALAZAR, F.; OTEÍZA S. P.; CAVIERES, O.; LABBÉ, M. UVB and UVC light-emitting diode effects on pectin methyl esterase activity, antioxidant capacity and bioactive compounds in tomato juice. **LWT- Food Science and Technology**, v. 216, p. 117371, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2025.117371>