



PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DO MEL COMO INDICADORES DE QUALIDADE E AUTENTICIDADE – REVISÃO DE LITERATURA

SILVEIRA, I.F.A; LEÃO, I.S.S; SILVA, L.J.S; VERAS, A.G; BRANDÃO, I. S. L; FERREIRA, M. A. S.

Palavras Chaves: Análise físico-química; Controle de qualidade alimentar; Autenticidade de alimentos; Produtos apícolas; Segurança alimentar.

O mel é um produto natural elaborado pelas abelhas a partir do néctar das flores, amplamente consumido na alimentação humana devido ao seu valor energético e às propriedades nutricionais e sensoriais. Entretanto, fatores como processamento inadequado, armazenamento e possíveis adulterações podem comprometer a qualidade, tornando necessária a aplicação de métodos analíticos para avaliação da autenticidade e conformidade com padrões estabelecidos. Nesse contexto, parâmetros físico-químicos são amplamente utilizados como ferramentas de controle de qualidade e caracterização do produto. O presente estudo teve como objetivo analisar, por meio de revisão de literatura, os principais parâmetros físico-químicos empregados na avaliação da qualidade e autenticidade do mel. Para isso, realizou-se levantamento bibliográfico em bases de dados, como *SciELO*, *PubMed*, *Google Scholar* e *Science Direct*, sendo analisados artigos científicos e materiais técnicos que abordam esses parâmetros. Os estudos analisados indicam que parâmetros como umidade, pH, acidez, açúcares, atividade diastásica e hidroximetilfurfural (HMF) são essenciais para a caracterização do produto. A umidade é mensurada pelo método de refratometria, sendo um dos principais indicadores de conservação. Enquanto méis de *Apis mellifera* apresentam médias de umidade próximas a 15,23%, espécies nativas sem ferrão, como as do gênero *Melipona*, exibem teores elevados, variando entre 22% e 29,5%. O pH e a acidez livre são determinados via potenciometria e titulação com solução de hidróxido de sódio, respectivamente. Valores de pH para meliponíneos situam-se geralmente entre 3,15 e 4,60, enquanto a acidez média registrada para méis africanizados é de 31,55 meq/kg. A concentração de açúcares redutores e sacarose aparente, avaliada pelo método de Fehling, permite identificar adulterações por adição de xaropes; méis puros de abelhas nativas apresentam médias de 74,82% de açúcares redutores. O HMF destaca-se como indicador de degradação e superaquecimento, sendo mensurado por espectrofotometria. Amostras frescas de mel de abelhas nativas e africanizadas registram médias baixas de HMF, variando de 5,79 a 14,16 mg/kg. Além disso, a atividade diastásica e o teor de cinzas, obtido por incineração em mufla a 550°C, contribuem para a caracterização da origem mineral. O teste de Lund, que avalia a precipitação de proteínas com ácido tânico, também serve como parâmetro de pureza, com médias de precipitado esperadas em torno de 2,96 mL para produtos autênticos. Portanto, a análise integrada desses parâmetros representa etapa fundamental no controle de qualidade desse produto de origem animal, sendo essencial para garantir a confiabilidade do alimento disponibilizado ao consumidor e para apoiar ações de inspeção e fiscalização sanitária.

Referências Bibliográficas:

ALVES, R. M. O. *et al.* Características físico-químicas de amostras de mel de *Melipona mandacaia* Smith (Hymenoptera: Apidae). *Food Science and Technology*, Campinas, v. 25, n. 4, p. 644–650, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-20612005000400004>. Acesso em: 12 mar. 2026.

ALVES, T. T. L. *et al.* Caracterização físico-química e avaliação microbiológica de méis de abelhas nativas do Nordeste brasileiro. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, Mossoró, v. 6, n. 3, p. 91–97, 2011. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7435962>. Acesso em: 12 mar. 2026.

DIAS, M. P. S. *et al.* Avaliação de parâmetros físico-químicos de mel de abelhas sem ferrão. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS, 11., 2015, Campinas. *Ciência de Alimentos: qualidade de vida e envelhecimento saudável: anais...* Campinas: UNICAMP; Associação Latino-Americana



de Ciência de Alimentos, 2015. Disponível em:
<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1037113>. Acesso em: 12 mar. 2026.

MEDEIROS, A. P. *Evaluation of the physical-chemical and microbiological quality of Africanized bee's honey (Apis mellifera L.) from the East Region, RN, Brazil*. 2011. 92 f. Dissertação (Mestrado em Sanidade e Produção Animal) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/tede/325>. Acesso em: 12 mar. 2026.

SANTANA, N. B. et al. Testes qualitativos físico-químicos aplicados ao mel: procedimentos para avaliação de autenticidade e qualidade. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.16927519>. Acesso em: 12 mar. 2026.

