# DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO PARA DETERMINAR CARBOIDRATOS EM PRODUTOS FITNESS

# DEVELOPMENT OF A METHOD TO DETERMINE CARBOHYDRATES IN FITNESS PRODUCTS

Daniely Aparecida Cardoso Francisco, Alex Magalhães de Almeida

Centro Universitário de Formiga - UNIFORMG, Formiga-MG, Brasil. Curso de Bacharelado em Fisioterapia.
E-mail daniapcardoso04@gmail.com

*RESUMO – O ser humano, em sua ingestão diária de alimentos, se nutre basicamente de proteínas, gorduras, carboidratos e sais minerais, que auxiliam o organismo a executar suas diferentes atividades de forma eficiente. Para tanto, ocorre a quebra das moléculas componentes dos materiais citados, e através de reações químicas e bioquímicas, ocasiona a produção de energia a nível celular e/ou orgânico. Utilizou-se de espectrofotometria UV-VIS, pretendendo desenvolver um método para a detecção e determinação de carboidratos em alimentos fitness. Estudou-se a reação de complexação de carboidratos com diferentes reagentes cromogênicos visando desenvolver uma forma de avaliar a presença dos mesmos.*

**Palavras-chave:** Alimentação fitness; Lipídeos e carboidratos; Proteína Whey; Albumina; Creatina.

*ABSTRACT – Humans, in their daily food intake, basically feed on proteins, fats, carbohydrates and mineral salts, which help the body to perform its different activities efficiently. To do so, the component molecules of the aforementioned materials are broken down and, through chemical and biochemical reactions, energy is produced at the cellular and/or organic level. UV-VIS spectrophotometry was used to develop a method for detecting and determining carbohydrates in fitness foods. The complexation reaction of carbohydrates with different chromogenic reagents was studied in order to develop a way to assess their presence.*

**Keywords:** Fitness food; Lipids and carbohydrates; Whey protein; Albumin; Creatine.

Tipo do trabalho: ( X ) Iniciação científica ( ) Iniciação tecnológica ( ) Extensão

# 1 INTRODUÇÃO

Todo organismo vivo necessita de consumir alimentos, em intervalos de tempo regulares, para se manter em atividade física, biológica, neural, ou todas ao mesmo tempo. O ser humano, em sua ingestão diária de alimentos, se nutre basicamente de proteínas, gorduras, carboidratos e sais minerais, que auxiliam o organismo a executar suas diferentes atividades de forma eficiente. Para tanto, ocorre a quebra das moléculas componentes dos materiais citados, através de reações químicas e bioquímicas, ocasionando a produção de energia a nível celular e/ou orgânico.

O corpo humano para funcionar corretamente, necessita de um constante gasto energético, que é subsidiado pela ingestão de alimentos de origem animal e vegetal. E na busca de uma melhor qualidade de vida, os seres humanos usam de uma forma saudável de alimentação, que consiste de uma forma correta e eficiente de manter o corpo funcionando plenamente, podendo atingir maior longevidade e garantindo a satisfação biológica, física, psíquica e emocional para a pessoa.

A alimentação entendida como fitness é baseada no discurso cientifico que defende a inserção de nutrientes, a utilização de alimentos que possuam um padrão de eficácia, formas de preparos e horários rígidos de realizar (COSTA e ABONIZIO, 2023). Este comportamento é realizado por pessoas que adotam a ideia de “vida saudável”, e fazem uso dela para obter o formato do corpo desejado, no caso, hipertrofiado e com baixo índice de gordura, sendo que este comportamento é divulgado, compartilhado e incentivado por todos os adeptos do estilo (SILVA, NASCIMENTO, PAIM, 2020; COSTA, 2019).

Os produtos, alimentos, bebidas, suplementos e nutrientes utilizados pelos adeptos devem apresentar os valores nutricionais e energéticos, indicando os benefícios e possíveis melhorias que estes possam ocasionar ao corpo, e em função deste aspecto, existe uma literatura especializada em fornecer informações sobre o fato (BRASIL, 2016; SOMMER et al, 2019). Há também uma legislação que regulamenta valores e taxas sobre a composição química e nutricional desses materiais (ANVISA, 2010).

A forma de realizar avaliações dos diferentes componentes de um alimento é por cromatografia (SOUZA et al., 2016; AUGUSTO, 2019), ou por métodos eletroquímicos (LIBERATO, 2021; SILVA, 2022) que são consideradas metodologias eficientes e precisas em

suas determinações, porém, em boa parte das análises requer grande quantidade de tempo dispensado a preparação da amostra e conta ainda, com um grande número de operações unitárias.

Visando facilitar a identificação de componentes nutricionais em alimentos denominados fitness propõe-se o uso de metodologias espectrofotométricas UV-VIS, para realizar as determinações de carboidratos.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizou-se de espectrofotometria UV-VIS, pretendendo desenvolver um método para a detecção e determinação de carboidratos em alimentos fitness.

Estudou-se a reação de complexação de carboidratos com diferentes reagentes cromogênicos visando desenvolver uma forma de avaliar a presença de carboidratos, e para tanto, verificou-se qual o melhor solvente disponível para a solubilização dos componentes de suplemento fitness, onde a reação iria ocorrer.

Para tanto, realizou-se uma varredura do complexo formado pelo componente de interesse no alimento e o reagente cromogênico de identificação, utilizando a espectrofotometria UV-VIS no intervalo de 250 a 800 nm. Ocorrendo a formação de uma banda de absorção com comprimento de onda característico, e neste λ, confeccionou-se uma curva de calibração visando a identificação de carboidratos..

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO (FONTE 14)

A reação de identificação de carboidratos com iodo foi escolhida, e através de uma varredura espectral na região do UV-VIS, definiu-se o comprimento de onda de 620nm para as determinações. Nestas condições confeccionou-se a curva de calibração com as características ABS = 14,995[carboidrato] + 0,0015 e $r^2$ = 0,995. Essa curva é exibida na Figura 1.

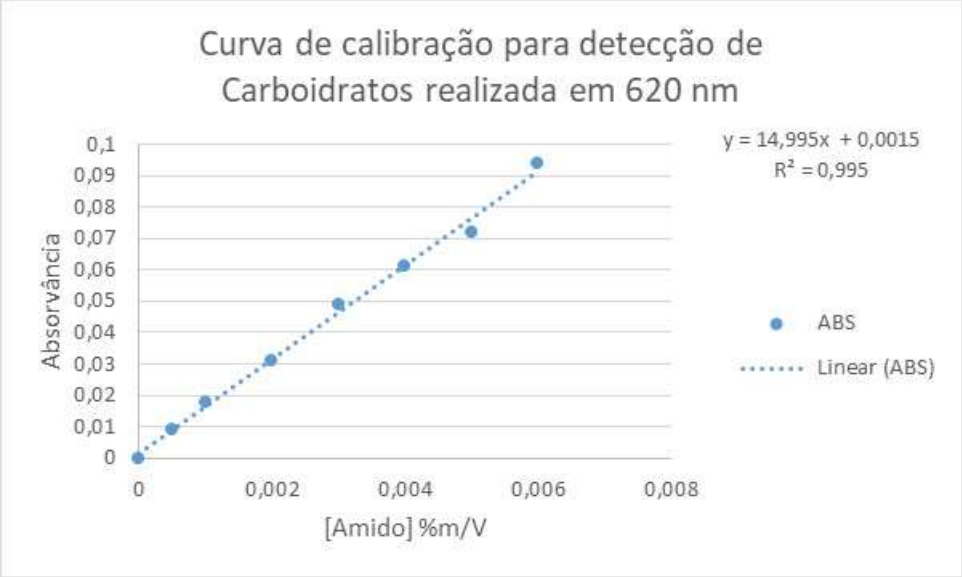


Figura 1: Curva de calibração obtida para a determinação de carboidratos.

Espera-se ao realizar as determinações em amostras reais, que sejam compatíveis com os valores informados pelos fabricantes nos respectivos rótulos.

## 4 CONCLUSÃO

O método será utilizado para a determinação de carboidratos em alimentos fitness e futuramente proposto para análise rápida em diferentes tipos de suplementos alimentares.

## 5 REFERÊNCIAS.


1. ANVISA. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia do consumidor. Brasília 2010. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias. Acesso em 18 dez. 2023.
2. AUGUSTO, C. C.. Estudo e análise constitucional do suplemento alimentar Whey protein concentrado. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Química – UFRJ. 2019.
3. BARROS NETO, B.: SCARMÍNIO, I. S. e BRUNS, R. E. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 2ª ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.
4. BRASIL, Ministério da Saúde. Desmistificando dúvidas sobre alimentação e nutrição: material de apoio para profissionais de saúde / Ministério da Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

5. COSTA, N. C. G.. O corpo ideal e a cultura fitness: configurações de um estilo de vida. 2019. Tese (Doutorado em Estudos de Cultura Contemporânea). Faculdade de Comunicação e Artes, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2019.
6. COSTA, N. C. G., ABONIZIO, J.. A alimentação fitness: corpo e comida na contemporaneidade. Revista Antropolítica, vol. 55, nº 1, Niterói RJ. jan./abr., 2023.
7. LIBERATO, P. A.. Desenvolvimento de métodos voltamétricos sem clean-up para determinação de resíduos de Boscalid e Quinchlorac em alimentos. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Viçosa, outubro de 2021.
8. SILVA, A. A., NASCIMENTO, J. G., PAIM, R. T. T.. A propagação de informações sobre alimentação/nutrição e suplementação por perfis fitness no instagram. XVI Semana Acadêmica, Revista Conexão Unifametro, 2020.
9. SILVA, I. A. F.. Aplicação de sensores eletroquímicos com (nano)materiais de carbono na área de Food Safety: uma revisão bibliográfica. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal de São Carlos, campus Lagoa do Sino, Buri – SP, 2022.
10. SILVA, J. G. C. Estatística Experimental: Planejamento de Experimentos. 1ª ed. Pelotas: Editora UFP, 2007.
11. SOMMER, R. M., MOURA, F. A., SILVA, R. M., CESARIO, F. C.. Alimentação: consumo e conhecimento por praticantes de exercício físico em uma cidade do interior do RS. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. vol. 13. Nº 81. Set./Out. 2019.
12. SOUZA, G. B., SOBRINHO, M. R., BOZA, Y., SILVA, A. L. M.. Validação de métodos para análise de alimentos: enfoque em análise centesimal. 1ª edição – São Paulo : REMESP, 2016..