



DA LUZ AO LABORATÓRIO: A CONSTRUÇÃO DA FOTOSSÍNTESE NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA

**Ana Caroline Borges Oliveira¹, Cláudio de Souza Pacheco Junior²,
Carla Krupczak³**

Universidade Federal do Paraná/ Setor de Ciências Biológicas, e-mail: carolineborges@ufpr.br

Universidade Federal do Paraná/ Setor de Ciências Biológicas, e-mail: claudiopacheco@ufpr.br

Universidade Federal do Paraná/ Setor Litoral, email: krupczak@ufpr.br

Resumo

A fotossíntese é um dos processos biológicos mais fundamentais para a vida na Terra, porém, frequentemente, é apresentada nos livros didáticos apenas como uma reação simplificada que relaciona gás carbônico, água, luz e glicose. Este trabalho tem como objetivo propor uma reconstrução histórica e pedagógica do conhecimento sobre a fotossíntese, ressaltando os principais experimentos e cientistas que contribuíram para sua compreensão e seus contextos históricos. Partimos de investigações iniciais como as de Jan Baptista van Helmont, que no século XVII questionou a origem da massa das plantas, passando pelos estudos de Joseph Priestley e Jan Ingenhousz no século XVIII, que associaram as plantas à renovação do ar e ao papel da luz (Priestley, 1772; Ingenhousz, 1779). Avanços com Senebier e de Saussure, consolidaram o papel do dióxido de carbono e da água no processo (Senebier, 1779). No século XX, a pesquisa foi ampliada com Cornelis van Niel e Robert Hill, culminando com a descoberta do Ciclo de Calvin-Benson-Bassham por Melvin Calvin e sua equipe, trabalho reconhecido com o Prêmio Nobel em 1961 (Calvin, 1961). A partir desse percurso, discutimos também como a História da Ciência pode ser utilizada no ensino, contribuindo para superar concepções de senso comum entre os estudantes e aproximando-os da ciência como uma construção humana, coletiva e contextualizada (Saito, 2010). Ao evidenciar que o conhecimento científico não surge pronto, mas se desenvolve a partir de erros, hipóteses e reformulações (Bachelard, 1996), reforçamos a importância de apresentar a fotossíntese não apenas como uma reação bioquímica (Martins, 2011), mas como um capítulo da História da Ciência.

Palavras-chave: Fotossíntese; História da Ciência; Ensino de Ciências; Melvin Calvin; Experimentos Históricos.

Abstract

Photosynthesis is one of the most fundamental biological processes on Earth, however, it is often presented in textbooks only as a simplified reaction that relates carbon dioxide, water, light, and glucose. This work aims to propose a historical and pedagogical reconstruction of the knowledge about photosynthesis, highlighting the main experiments and scientists who contributed to their understanding and their historical contexts. We begin with Jan Baptista van Helmont in the seventeenth century, who investigated the origin of plant mass, followed by Joseph Priestley and Jan Ingenhousz in the eighteenth century, who associated plants with air renewal and the role of light (Priestley, 1772; Ingenhousz, 1779). Advances by Senebier and de Saussure consolidated the role of carbon dioxide and water in the process (Senebier, 1779). In the twentieth century, research was expanded by Cornelis van Niel and Robert Hill, culminating in the discovery of the Calvin-Benson-Bassham cycle by Melvin Calvin and his team, a work recognized with the Nobel Prize in 1961 (Calvin, 1961). From this trajectory, we also discuss how the History of Science can be used in teaching, contributing to overcoming common sense conceptions among students and bringing them closer to science as a human, collective and contextualized construction (Saito, 2010). By emphasizing that scientific knowledge does not appear ready-made, but develops through errors, hypotheses, and reformulations (Bachelard, 1996), we reinforce the importance of presenting photosynthesis not only as a biochemical reaction (Martins, 2011), but also as a chapter in the History of Science.

Keywords: *Photosynthesis; History of Science; Science Teaching; Melvin Calvin; Historical Experiments.*

Referências

- Calvin, M. (1961). The path of carbon in photosynthesis. Nobel Lecture. <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/1961/calvin/lecture/>
- Priestley, J. (1772). Experiments and observations on different kinds of air. London: J. Johnson.
- Ingenhousz, J. (1779). Experiments upon vegetables: discovering their great power of purifying the common air in the sunshine. London: P. Elmsly.
- Senebier, J. (1779). Mémoires physico-chimiques sur l'influence de la lumière solaire. Genève: Barthelemy Chirol.
- Saito, F. (2010). História da ciência e ensino: Em busca de diálogo entre historiadores e educadores. Revista de História da Ciência e Ensino, 1, 1–6.
- Bachelard, G. (1996). A formação do espírito científico. Contraponto.
- Martins, N. F. (2011). Uma síntese sobre aspectos da fotossíntese. Revista de Biologia e Ciências da Terra, 11(2), 10–14