



A história do homem que descobriu o universo  
dos olhos: resgatando a memória de Hermann  
Von Helmholtz.

Autores

**Queiros, Ana Clara Pinto Orlandi<sup>1</sup>; Brito, Josué da Silva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmica de Medicina, Faculdade Atenas Passos, Passos, Minas Gerais,  
[anaclarapoq@gmail.com](mailto:anaclarapoq@gmail.com)

<sup>2</sup> Médico pelo Centro Universitário Atenas, Paracatu, Minas Gerais,  
[josuedasilvabrito1998@gmail.com](mailto:josuedasilvabrito1998@gmail.com)

3

*Hermann von Helmholtz era um médico apaixonado pela ciência. Suas contribuições em diferentes áreas do conhecimento, incluindo a física e a medicina, o tornaram um pesquisador de destaque na história. Na oftalmologia e na neurologia, ele contribuiu para a compreensão da fisiologia da visão e inventou o oftalmoscópio, uma ferramenta essencial para o médico moderno.*

**Palavras-chave:** História da medicina.  
História da ciência. Oftalmologia.  
Oftalmoscópio.

## 1. INTRODUÇÃO

A história da medicina apresenta diversos personagens singulares que combinaram conhecimentos multidisciplinares em suas invenções. Hermann Ludwig Ferdinand Helmholtz (1821-1894) foi um cientista que pode ser considerado, como poucos, um amante do conhecimento científico. Seu instinto por criar teorias e instrumentos resultou em contribuições para a física, matemática, filosofia, psicologia, teoria musical e para oftalmologia. O cientista transcendeu aquilo que era considerado o possível e se consolidou como um dos homens mais brilhantes da sua geração Helmholtz (TAN; SHIGAKI, 2006).

Este trabalho busca revisitar a história de Hermann von Helmholtz, tendo como foco principal evidenciar a descoberta do oftalmoscópio, instrumento que continua a ser utilizado na prática clínica atual.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada através da busca dos termos “oftalmologia”, “oftalmoscópio”, “Helmholtz”, nas bases biográficas e motores de busca Scielo, LILACS e Pubmed. Foram selecionados estudos originais e revisionais compatíveis com tema, em língua portuguesa e inglesa.

## 3. DISCUSSÃO

Helmholtz nasceu na histórica cidade de Potsdam, em 31 de agosto de 1821. Ele era filho de August Ferdinand Julius Helmholtz, um estudioso da filologia e da filosofia, ramo que muito influenciou a sua forma de pensar, e de Caroline Penn, uma descendente de William Penn, fundador do estado americano da Pensilvânia (TAN; SHIGAKI et al., 2006).

Mais velho de quatro irmãos, Helmholtz foi uma criança doente e com várias restrições. Enquanto era mantido isolado em casa, seu pai lhe ensinou diversos idiomas, como latim, francês, inglês e

italiano, e a filosofia. Já na adolescência, enquanto estudante do Ginásio de Potsdam, ele se destacou pelo seu espírito inventor. Helmholtz criava instrumentos ópticos utilizando óculos descartados e se baseando em equações de livros antigos. A vontade de inventar e sua paixão pelas ciências naturais lhe acompanharam por toda a adolescência, tornando seu sonho cursar física (TAN; SHIGAKI et al., 2006).

Devido as condições limitadas da família, Helmholtz escolheu se tornar médico, devido a condição financeira da família, ingressando no Royal Friedrich-Wilhelm Institute of Medicine, em 1838, onde realizou pesquisas no campo da fisiologia e se aproximou do consagrado fisiologista Johannes Müller, descobridor dos ductos de Müllerianos (LETOCHA et al., 1994). Helmholtz formou em 1842, tendo uma curta passagem pelo Charité Hospital, e logo assumiu o cargo de cirurgião do exército em Postdam, permanecendo no cargo até 1848 (WANDER et al., 1994). Durante o período em que permaneceu no exército, investigou a conservação da força. Seus experimentos resultaram na publicação, em 1847, da monografia *Über die Erhaltung der Kraft*, na qual formulou que a energia não é perdida mas transformadas e que esse princípio se aplicava também ao corpo humano, a fenômenos elétricos e eletromagnéticos e aos choques inelásticos (TAN; SHIGAKI et al., 2006).

Após deixar o exército, assumiu a posição de professor de anatomia na Academia de Ciências de Berlim e pouco tempos se tornou professor de fisiologia da, onde permaneceu até 1855 (BENITEZ-HERREROS; LOPEZ-GUAJARDO, 2016; PEARCE, 2009).

Em 1850, já na cátedra de fisiologia da Universidade de Königsberg, baseando-se na teoria da condução eletroquímica em fibras nervosas, Helmholtz mediu o tempo de condução em um nervo motor que ele estimulava eletricamente e calculou uma velocidade de condução nervosa (HAAS et al., 1998).

Em 6 de dezembro 1850, em um artigo apresentando à Sociedade de Física de Berlim, ele fez uma das suas maiores contribuições para oftalmologia, anunciando a descoberta do oftalmoscópio (nome dado em 1852 por Maressal de Marsilly), ao qual inicialmente denominou de *Augenstegel* (espelho do olho) (BENITEZ-HERREROS; LOPEZ-GUAJARDO, 2016; PEARCE, 2009). O instrumento era composto de um espelho que direcionava a luz de fonte externa para o olho do paciente e um outro que era utilizado para focalizar a imagem da retina (BERENDSCHOT, 2003). Em carta ao seu pai, em 17 de dezembro de 1850, Helmholtz relata estar diante de um universo novo e desconhecido, de um instrumento que permitiria avaliar de maneira nítida as estruturas vasculares do olho e o nervo óptico (RUCKER, 1971).

Além de contribuir para a criação do oftalmoscópio, como físico, contribuiu para a compreensão sobre as visões das cores, consolidando a teoria tricromática ou teoria de Young-Helmholtz, realizou apontamentos para compressão da fisiologia dos ouvidos e física dos sons e inspirou diversos alunos como Hertz (TAN; SHIGAKI et al., 2006).

Helmholtz foi devoto da ciência, produzindo ao menos 600 publicações nas mais diversas áreas do conhecimento. Ele recebeu diversos reconhecimentos. Em 1860 foi eleito para a Royal Society e em 1864 para a Royal Society de Edinburgh. Em 1873, foi agraciado com a medalha Copley da Royal Society. Em 1883, foi elevado a nobreza e sua família passou a ser designada por von Helmholtz (MENDENHALL, 1921).

Em 1893, foi escolhido representante alemão para a Feira Mundial em Chicago. Durante sua passagem pelos Estados Unidos, foi a Boston, onde sofreu uma queda que resultou em concussão e visão dupla. Após o evento, sua mobilidade foi deteriorando e os médicos da época descobriram que possuía um hematoma cerebral. Com o tempo, foi perdendo a lucidez e fantasiava sobre as Cataratas do Nicarágua. Em 8 de setembro de 1894,

morreu aos 73 anos de idade, em Charlottenburg, Berlim (TAN; SHIGAKI, 2006).

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A invenção de Helmholtz possibilitou que o médico moderno conseguisse examinar a estrutura interna do olho, podendo realizar, de forma simples, diagnósticos que seriam complexos sem essa visualização estrutural. Sua invenção é primordial para a semiologia moderna.

#### **5. FONTES CONSULTADAS**

BENITEZ-HERREROS, J.; LOPEZ-GUAJARDO, L. Hermann von Helmholtz: Physician, physicist and inventor. Hermann von Helmholtz: médico, físico e inventor. **Arch Soc Esp Oftalmol.**, v. 91, n. 7, p. e69-70, 2016.

BERENDSCHOT, T. Fundus reflectance— historical and present ideas. **Prog Retin Eye Res**, v. 22, n. 2, p. 171-200, 2003.

HAAS, L. F. Hermann von Helmholtz (1821-94). *J Neurol Neurosurg Psychiatry.*, v. 64, n. 6, p. 787, 1998.

LETOCHA, C. Hermann von Helmholtz: A Century Later. **Arch Ophthalmol.**, v. 112, n. 12, p. 1524-5, 1994.

MENDENHALL, T. C. The centenary of the birth of Hermann von Helmholtz. **Science.**, v. 54, p. 163-64, 1921.

PEARCE, J. M. S. The Ophthalmoscope: Helmholtz's Augenspiegel. **Eur Neurol**, v. 61, p. 244-9, 2009.

RUCKER, C. W: **A History of the Ophthalmoscope**. Rochester: Whiting Printers and Stationers, 1971.

TAN, S. Y.; SHIGAKI, D. Hermann von Helmholtz (1821-1894): inventor of the ophthalmoscope. **Singapore Med J**, v. 47, n. 1, p. 359-60, 2006.

WADER, N. J. Hermman von Helmholtz (1821-1894). **Perception**, v. 23, n. 9, p. 981-9, 1994.