

# — Contador de Geiger - Müller

## CITAÇÃO

Lima, L. S. (2015)  
Contador de Geiger - Müller,  
*Rev. Ciência Elem.*, V2(04):087.  
[doi.org/10.24927/rce2014.087](https://doi.org/10.24927/rce2014.087)

## EDITOR

José Ferreira Gomes,  
Universidade do Porto

## RECEBIDO EM

28 de novembro de 2012

## ACEITE EM

19 de dezembro de 2012

## PUBLICADO EM

31 de dezembro de 2014

## COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2014.  
Este artigo é de acesso livre,  
distribuído sob licença Creative  
Commons com a designação  
[CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite  
a utilização e a partilha para fins  
não comerciais, desde que citado  
o autor e a fonte original do artigo.

[rce.casadasciencias.org](http://rce.casadasciencias.org)



Daniel Ribeiro

FC/ Universidade do Porto

**Um contador de Geiger-Müller, por vezes referido como contador de Geiger, é um aparelho utilizado para detetar diferentes tipos de radiações ionizantes.**

O contador de Geiger-Müller foi desenvolvido, inicialmente, em 1908, pelo físico alemão Hans Geiger (1882 – 1945) e pelo físico nuclear Ernest Rutherford (1871 – 1937).<sup>1</sup> No entanto, o contador desenvolvido por Geiger detetava apenas partículas alfa. O aluno de doutoramento de Geiger, o físico alemão Walther Müller (1905 – 1979) juntou-se no vasto trabalho de aperfeiçoamento do contador de Geiger, conseguindo, em 1928, produzir um aparelho que detetava diversas radiações ionizantes.<sup>1</sup>

O contador de Geiger-Müller (FIGURA 2) é constituído por:

- Um tubo de Geiger-Müller
- Um sistema de amplificação de sinal
- Um sistema de registo de sinal



FIGURA 1. Contador de Geiger-Müller.<sup>3</sup>

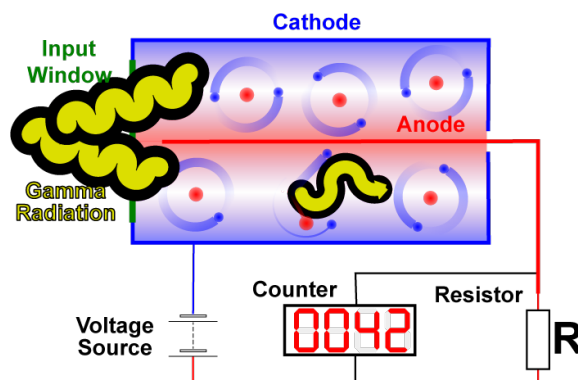


FIGURA 2. Esquema de um Contador de Geiger-Müller.<sup>4</sup>

O tubo de Geiger-Müller, cujo esquema se apresenta, consiste num tubo metálico (que funciona como cátodo) cheio com um gás inerte (hélio ou árgon, por exemplo) a pressão reduzida e um fio central (que funciona como ânodo). Entre os dois elétrodos é estabelecida uma diferença de potencial bastante elevada.<sup>2</sup>

Quando uma radiação ionizante passa através do tubo, algumas das moléculas de gás de enchimento são ionizadas, originando catiões e elétrões. O forte campo elétrico criado pelos elétrodos acelera os iões para o cátodo e os elétrões para o ânodo. Ao longo desse trajeto, as partículas adquirem energia suficiente para ionizar moléculas adicionais de gás.

Isto resulta num impulso intenso de corrente elétrica que pode ser medido e contado.

A maioria dos detetores inclui um amplificador de áudio, que produz um estalido na descarga. O número de impulsos por segundo mede a intensidade do campo de radiação.<sup>2</sup>

Embora útil, barato e robusto, um contador de Geiger-Müller não mede a energia das radiações; só deteta a presença e mede a intensidade da radiação (número de partículas detetadas num intervalo de tempo). O contador de Geiger-Müller tem aplicações nas áreas de física nuclear, geofísica, terapias médicas com isótopos e radiografias.

## REFERÊNCIAS

<sup>1</sup> BC. ILIFFE, *An introduction to nuclear reactor theory*, Manchester Greater Manchester Dover, N.H., USA: Manchester University Press, 1984, ISBN: 978-0-719-00953-2

<sup>2</sup> L. Campbell, *Atoms and waves*, London Boston: Routledge & K. Paul, 1975, ISBN: 978-0-710-07740-0.

<sup>3</sup> [Wikimedia Commons: Geiger counter](#), consultado em 28/11/2012.

<sup>4</sup> [Wikimedia Commons: Geiger Mueller Counter with Circuit](#), consultado em 28/11/2012.