

# Interação e Detecção de Partículas

## Problema 2 - Gerador Isotrópico

Universidade de Coimbra, 13 de Outubro de 2021

**Teórica Prática, Turma PL1**

*Prof. Alexandre Lindote*

José Nuno da Cruz Faria - 2015252736

### Alínea 1)

O código para o gerador isotrópico (ficheiro `tpc1.cc` e `TPCDirectionRandomizer.hh` para o algoritmo do gerador) e outros códigos necessários para efetuar compilação encontram-se no link: [https://github.com/jncfa/idp\\_exercices/tree/master/class2/tpc](https://github.com/jncfa/idp_exercices/tree/master/class2/tpc).

O código para o gerador isotrópico foi baseado no algoritmo proposto por George Marsaglia em 1972<sup>1</sup> para a amostragem de pontos numa camada esférica unitária.

Para testar o gerador isotrópico, foram gerados 100000 pontos, obtendo a seguinte distribuição espacial, onde pode observar-se uma camada esférica, onde os pontos encontram-se uniformemente distribuídos:

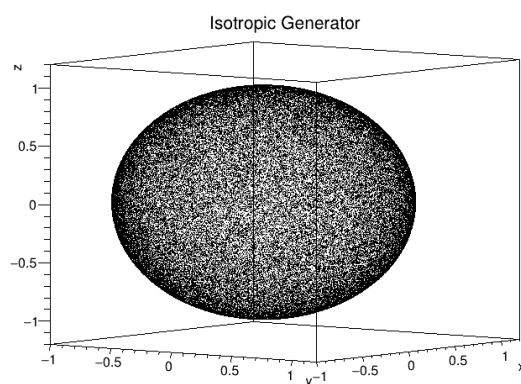


Figura 1: Distribuição espacial dos pontos gerados pelo gerador isotrópico.

---

<sup>1</sup>O artigo referente ao algoritmo pode encontrar-se neste link: <https://projecteuclid.org/journals/annals-of-mathematical-statistics/volume-43/issue-2/Choosing-a-Point-from-the-Surface-of-a-Sphere/10.1214/aoms/1177692644.full>.