



**II Encontro de Física e Matemática**  
“PROMOVENDO A EDUCAÇÃO E A CIDADANIA  
A PARTIR DOS CONHECIMENTOS EM FÍSICA E MATEMÁTICA”

## **EXISTEM OUTROS CORPOS ORDENADOS E COMPLETOS ALÉM DOS NÚMEROS REAIS?**

Luciana Alves dos Santos<sup>1</sup>, Otacilia Meira de Freitas Neta, Daniel Cordeiro de Moraes Filho

1 Universidade Federal de Campina Grande/ Centro de Ciências e Tecnologias, Unidade Acadêmica de Matemática, Rua Aprígio Veloso, 882 – Bairro Universitário, Campina Grande, PB, 58429-900. PET-Matemática-UFCG/ Parcialmente financiados FNDE/MEC. lucianaflorm@gmail.com

Os números reais constituem o conjunto de números que aparecem em livros didáticos de matemática e são estudados desde o Ensino Fundamental; além disso, esses números são usados em nosso dia a dia de diferentes maneiras. Esses fatos já justificam a necessidade de um aluno de matemática, futuro professor, conhecer o conjunto dos números reais plenamente, principalmente por facilitar sua prática docente. Mas, diante os outros conjuntos numéricos, quais propriedades que os números reais possuem e os tornam tão especiais? Ao compararmos, por exemplo, o conjunto dos números racionais com o conjunto dos números reais, vemos que eles diferenciam do segundo por ser um corpo ordenado e completo. Porém, existe um questionamento válido a fazer: existem outros corpos ordenados e completos? Em nosso trabalho temos o objetivo de mostrar que, a menos de isomorfismos, o único corpo ordenado completo é o corpo dos números reais. A instigação e iniciativa para o estudo e desenvolvimento deste trabalho, originou-se com a necessidade de se falar e estudar assuntos da Análise Real, em uma linguagem mais simples e direta, que pudesse ser facilmente acessível aos alunos de graduação. A proposta foi idealizada por nosso professor, Dr. Daniel Cordeiro de Moraes Filho, tutor do Grupo PET-Matemática-UFCG. A metodologia adotada foi baseada em atividades do Grupo PET-Matemática, onde o nosso tutor indicou o livro [1], o qual tomamos como texto base para este trabalho, de maneira que estudamos e adaptamos a demonstração do teorema: “Se  $F$  é um corpo ordenado completo, então  $F$  é isomorfo a  $\mathbb{R}$ ”. Além disso, para demonstração do teorema e tendo em mente a solidificação dos conhecimentos prévios sobre corpos ordenados completos e sobre isomorfismos entre corpos, usamos o livro [2] e o livro base, respectivamente. O teorema que estudamos já está demonstrado no livro do Spivak, entretanto, como resultado de nosso trabalho, fizemos uma demonstração em uma linguagem mais simples e acessível para os alunos da graduação, futuros professores de Matemática.

**Palavras-chave:** Corpo ordenado completo, Isomorfismo, Conjunto dos números reais.



**II Encontro de Física e Matemática**  
“PROMOVENDO A EDUCAÇÃO E A CIDADANIA  
A PARTIR DOS CONHECIMENTOS EM FÍSICA E MATEMÁTICA”

**Referências Básicas:**

- [1] SPIVAK, Michael. **Calculus**. London: World Student Series, 1973.
- [2] LIMA, Elon Lages. **Análise Real: Funções de Uma Variável**. Vol 1. 12. ed. Rio de Janeiro: Impa, 2014
- [3] FIGUEIREDO, Djairo Guedes. **Análise I**. Rio de Janeiro: LTC, 1974

