



## II EVENTO INTEGRADO – PROCIEMA

### Educação, Ciências e Extensão: Transformando Vidas

#### Topologia do cubo de Hilbert

Luane Maria Madruga Bezerra Cavalcanti Ramalho<sup>1</sup>, Maria Clara Brito dos Reis<sup>2</sup>

#### RESUMO

O cubo de Hilbert é um dos exemplos mais importantes de espaços métricos usado na topologia e na análise funcional como um exemplo de um espaço métrico compacto e de dimensão infinita. Ele é particularmente relevante na teoria dos espaços de Banach, onde serve como um contra-exemplo para várias conjecturas que são verdadeiras em dimensões finitas, mas falham em dimensões infinitas. O cubo de Hilbert é um espaço métrico compacto, portanto completo, e “universal”: de fato, mostramos que todo espaço metrizável com base enumerável é homeomorfo a um subespaço dele. A demonstração da compacidade do cubo de Hilbert será distinta da usual, em que se usa o Teorema de Tychonoff, em vez disso se utiliza que a compacidade de um espaço métrico é equivalente a convergência de cada subsequência do espaço métrico.

**Palavras-chave:** Compacidade. Banach. Espaço. Subsequência.

#### Referências

BREZIS, Haim. **Functional analysis, Sobolev spaces and partial differential equations**. New York: Springer, 2011.

LIMA, Elon Lages. **Elementos de topologia geral**, textos universitários. 2009.

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas Tecnológicas, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil<sup>1</sup>. E-mail: 202010474@ues.edu.br  
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas Tecnológicas, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil<sup>2</sup>. E-mail:202110288@uesb.edu.br