

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Topologia: a matemática das formas

Ádina Ferreira Carvalho, Luis H. Guillermo F.

Introdução: A topologia se ocupa do estudo das formas de diversos objetos matemáticos chamados espaços topológicos; sendo que objetos da mesma forma são ditos homeomorfos, o que é estabelecido pela existência de um homeomorfismo (bijeção bicontinua) entre ambos.

Objetivos: Um dos objetivos é demonstrar que todos os poliedros convexos são homeomorfos à esfera Euclidiana: isto implica no estudo da característica de Euler, a qual é determinada pela soma algébrica dos números de vértices, arestas e faces do poliedro; esta fórmula é generalizada a outras superfícies compactas envolvendo um invariante topológico, o gênero da superfície o que determina uma classificação topológica dessas superfícies. Outro objetivo é contextualizar o estudo dos poliedros no âmbito do ensino médio através da construção/visualização geométrica dos mesmos. **Metodologia:** Consiste em fazer pesquisa bibliográfica e, eventualmente o uso de algum software computacional para a visualização geométrica das superfícies poliedrais. **Resultados:** Neste período inicial temos procurado entender o fato dos poliedros regulares (tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro) serem homeomorfos à esfera. **Discussão:** Postura didático/pedagógica, no ensino médio, para a contagem do número de vértices, arestas e faces de um poliedro; assim como também para a visualização concreta/material desses poliedros. **Conclusão:** Depois de estabelecer que todos os poliedros convexos têm a mesma característica de Euler da esfera, vamos continuar com o estudo de outras superfícies compactas não homeomorfas à esfera.

Palavras-chave: espaços topológicos, homeomorfismos, poliedros convexos.

Instituição de fomento: UENF/FAPERJ