

## V1-05: Aspectos Geométricos das Funções

### SINOPSE

#### **Pontos Centrais:**

Um ponto central é estabelecer relações geométricas com o cálculo vetorial em duas dimensões.

Outro ponto central é introduzir o conceito de transformação conforme.

#### **Tópicos Essenciais:**

Mostrar que  $u(x, y)$  e  $v(x, y)$  são funções harmônicas.

Estabelecer a relação com a eletrostática bidimensional.

Ortogonalidade dos gradientes de  $u(x, y)$  e  $v(x, y)$ .

Linhas de campo e linhas equipotenciais.

Igualdade dos módulos dos gradientes de  $u(x, y)$  e  $v(x, y)$ .

Transformações conformes.

Discussão detalhada de um exemplo simples.

Pontos singulares das transformações.

#### **Demonstrações:**

Demonstração da conservação de ângulos pelas transformações analíticas.