



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE DISCIPLINAS

DEPARTAMENTO: Matemática

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
CB624	Métodos Gráficos II

PRÉ-REQUISITOS: CB623

CURSO	NÍVEL	Nº DE CRÉDITOS	UNIDADE CURRICULAR
39	Graduação	6	Computação gráfica

PROFESSOR RESPONSÁVEL	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO DE

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA**

Tratar dos problemas teóricos e práticos relacionados com a modelagem, estruturação e renderização de objetos gráficos volumétricos. Discutir de forma abrangente representações paramétricas.

**EMENTA DA DISCIPLINA**

Modelos de decomposição, modelos construtivos, de contorno, métodos de renderização, radiosidade, representação paramétrica.

**DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO**

**Modelagem geométrica:** modelos de decomposição: estrutura de dados octree e quadtree. Modelos construtivos: CSG. Modelos por contorno: representação Brep: winged-edge e half-edge.

**Representação paramétrica:** curvas  $\beta$ -spline. Superfícies cúbicas bi-paramétricas. Renderização de superfícies paramétricas. NURBS e  $\beta$ -spline. Interpolação usando  $\beta$ -splines.

**Ray tracing:** introdução. Ray tracing recursivo. Modelo de iluminação. Interseções. Sombreamento simples. Deficiências. Aspectos históricos. Controle de profundidade adaptativo. Volumes limitantes. First-hit speedup. Técnicas de implementação. Coerência de raio. Coerência espacial. Subdivisão do espaço de raio. Backward ray tracing. Interação difusa. Cone tracing. Ray tracing distribuído.

**Volume rendering:** introdução e visão geral. Técnicas de visualização volumétrica. Técnicas intermediárias de representação geométrica. Renderização volumétrica por Ray Casting. Técnicas de segmentação. Implementação do algoritmo de marching cubes.

**BIBLIOGRAFIA**

3D Computer Graphics – Alan Watt  
Computer Graphics, C version – Donald Hearn, M. Pauline Baker  
An introduction to solid modeling – M. Mantyla

Fortaleza, 08 de Agosto de 2014

  
Profa. Ana Shirley Ferreira da Silva  
Assinatura do Chefe do Departamento

Ana Shirley Ferreira da Silva  
Chefe do Departamento  
de Matemática da UFC

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
Departamento de Matemática  
Campus do Pici - Bloco 914  
700-0140-000

