


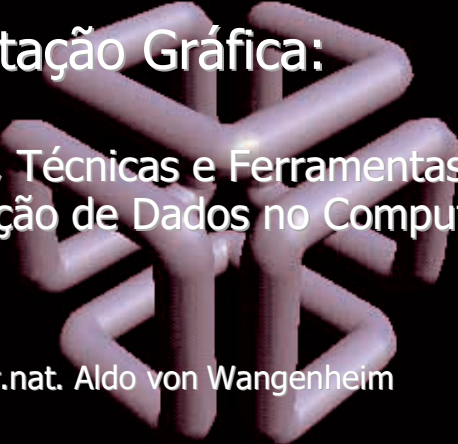
**The Cyclops Project**  
German-Brazilian Cooperation Programme on IT  
CNPq GMD DLR



# Computação Gráfica:

## Métodos, Técnicas e Ferramentas para Visualização de Dados no Computador

Prof. Dr. rer.nat. Aldo von Wangenheim



Departamento de Informática e Estatística - INE/CTC/UFSC

 **The Cyclops Project**  
German-Brazilian Cooperation Programme on IT  
CNPq GMD DLR


**Disciplina Computação Gráfica**  
Curso de Ciência da Computação  
INE/CTC/UFSC




# Parte I: Computação Gráfica Básica

## Implementações em Smalltalk

Prof. Dr. rer.nat. Aldo v. Wangenheim - Departamento de Informática e Estatística - INE/CTC/UFSC



**The Cyclops Project**  
German-Brazilian Cooperation Programme on IT  
CNPq GMD DLR




**Disciplina Computação Gráfica**  
Curso de Ciência da Computação  
INE/CTC/UFSC

**Parte I: Computação Gráfica Básica**  
**Implementações em Smalltalk**

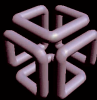
**1. Conceitos Básicos**

- O que é computação Gráfica ?
- Frame Buffer
- Display File
- Viewport
- Sistema de Coordenadas Normalizado (2D)
- Transformação de Viewport (2D)

Prof. Dr. rer.nat. Aldo v. Wangenheim - Departamento de Informática e Estatística - INE/CTC/UFSC



**The Cyclops Project**  
German-Brazilian Cooperation Programme on IT  
CNPq GMD DLR




**Disciplina Computação Gráfica**  
Curso de Ciência da Computação  
INE/CTC/UFSC

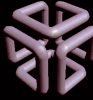
**Parte I: Computação Gráfica Básica**  
**Implementações em Smalltalk**

**2. Sistema Básico em 2D**

- Display File para 2D
- Sistema de Coordenadas Normalizado e Viewport em 2D
- Transformação de Viewport em 2D
- Display File simples em 2D

Prof. Dr. rer.nat. Aldo v. Wangenheim - Departamento de Informática e Estatística - INE/CTC/UFSC

 **The Cyclops Project**  
German-Brazilian Cooperation Programme on IT  
CNPq GMD DLR


**Disciplina Computação Gráfica**  
Curso de Ciência da Computação  
INE/CTC/UFSC 

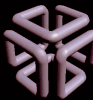
**Parte I: Computação Gráfica Básica**  
Implementações em Smalltalk

**3. Operações Básicas em 2D**

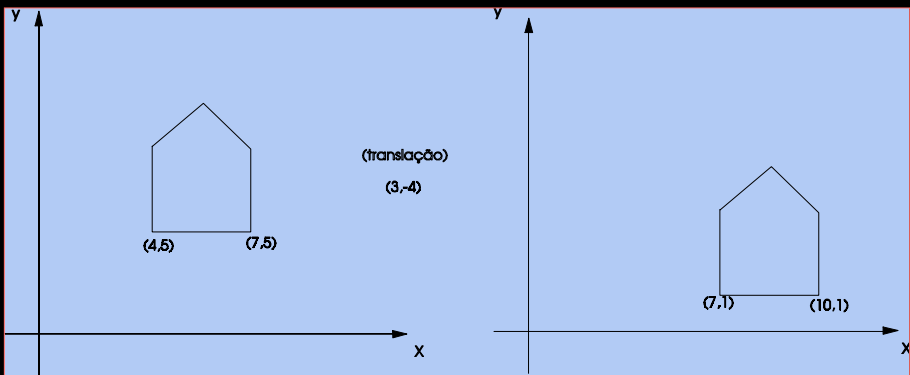
- Translação 2D
- Escalonamento 2D
- Rotação 2D

Prof. Dr. rer.nat. Aldo v. Wangenheim - Departamento de Informática e Estatística - INE/CTC/UFSC

 **The Cyclops Project**  
German-Brazilian Cooperation Programme on IT  
CNPq GMD DLR

**Disciplina Computação Gráfica**  
Curso de Ciência da Computação  
INE/CTC/UFSC 

**Parte I: Computação Gráfica Básica**  
Implementações em Smalltalk





(translação)  
(3,-4)

(4,5) (7,5)

(7,1) (10,1)

Prof. Dr. rer.nat. Aldo v. Wangenheim - Departamento de Informática e Estatística - INE/CTC/UFSC

 **The Cyclops Project**  
German-Brazilian Cooperation Programme on IT  
CNPq GMD DLR


**Disciplina Computação Gráfica**  
Curso de Ciência da Computação  
INE/CTC/UFSC 


**Parte I: Computação Gráfica Básica**  
**Implementações em Smalltalk**

**4. Clipping (Recorte)**

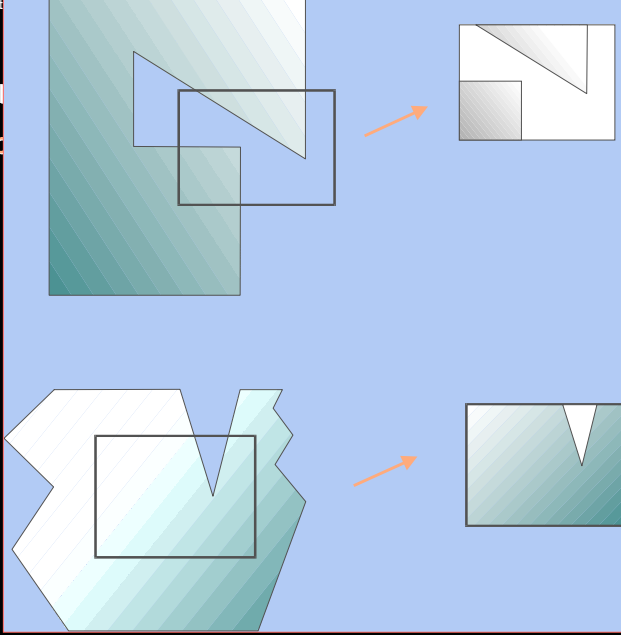
- Recorte de Pontos
- Recorte de Linhas pela Equação Paramétrica da Reta
- Algoritmo de Cohen-Sutherland
- Algoritmo da Subdivisão do Ponto Médio
- Recorte de Polígonos

Prof. Dr. rer.nat. Aldo v. Wangenheim - Departamento de Informática e Estatística - INE/CTC/UFSC


 **The Cyclops Project**  
German-Brazilian Cooperation Programme on IT  
CNPq GMD DLR


**Disciplina Computação Gráfica** 

**Parte I: Computação Gráfica Básica**  
**Implementações em Smalltalk**



Prof. Dr. rer.nat. Aldo v. Wangenheim - Departamento de Informática e Estatística - INE/CTC/UFSC

 **The Cyclops Project**  
German-Brazilian Cooperation Programme on IT  
CNPq GMD DLR


**Disciplina Computação Gráfica**  
Curso de Ciência da Computação  
INE/CTC/UFSC 

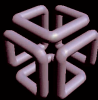
**Parte I: Computação Gráfica Básica**  
Implementações em Smalltalk

**5. Curvas Paramétricas em 2D**

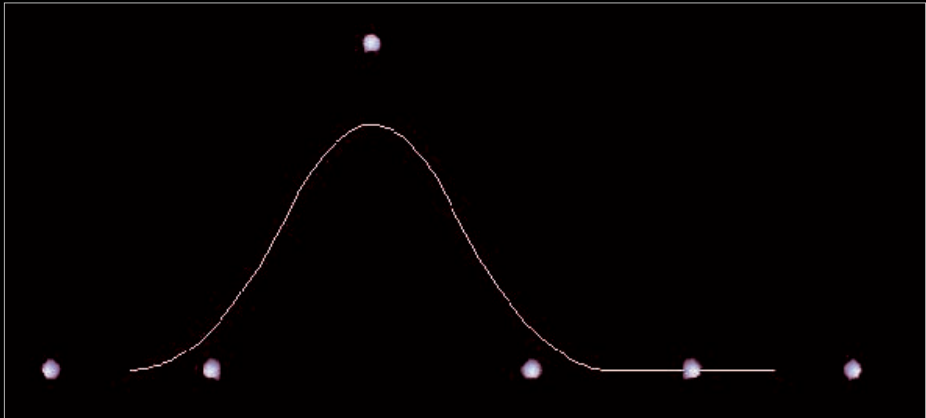
- Bézier
- Hermite
- Spline
- Os Algoritmos Incrementais

Prof. Dr. rer.nat. Aldo v. Wangenheim - Departamento de Informática e Estatística - INE/CTC/UFSC


 **The Cyclops Project**  
German-Brazilian Cooperation Programme on IT  
CNPq GMD DLR

**Disciplina Computação Gráfica**  
Curso de Ciência da Computação  
INE/CTC/UFSC 


**Parte I: Computação Gráfica Básica**  
Implementações em Smalltalk



Prof. Dr. rer.nat. Aldo v. Wangenheim - Departamento de Informática e Estatística - INE/CTC/UFSC



**The Cyclops Project**  
German-Brazilian Cooperation Programme on IT  
CNPq GMD DLR




**Disciplina Computação Gráfica**  
Curso de Ciência da Computação  
INE/CTC/UFSC

**Parte I: Computação Gráfica Básica**  
**Implementações em Smalltalk**

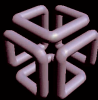
**6. Computação Gráfica 3D**

- Projeções Paralelas (Isométrica e Cavaleira)
- Projeções em Perspectiva (Ponto de Fuga)
- Volume de Coordenadas Normalizado e Plano de Projeção Normal x Viewport
- Display File em 3D

Prof. Dr. rer.nat. Aldo v. Wangenheim - Departamento de Informática e Estatística - INE/CTC/UFSC



**The Cyclops Project**  
German-Brazilian Cooperation Programme on IT  
CNPq GMD DLR




**Disciplina Computação Gráfica**  
Curso de Ciência da Computação  
INE/CTC/UFSC


**Parte I: Computação Gráfica Básica**  
**Implementações em Smalltalk**

**7. Operações Básicas 3D**

- Translação e Escalonamento em 3D
- Rotação em 3D (passos por eixo de rotação)
- Rotação arbitrária em 3D

Prof. Dr. rer.nat. Aldo v. Wangenheim - Departamento de Informática e Estatística - INE/CTC/UFSC


 **The Cyclops Project**  
German-Brazilian Cooperation Programme on IT  
CNPq GMD DLR


**Disciplina Computação Gráfica**  
Curso de Ciência da Computação  
INE/CTC/UFSC 

**Parte I: Computação Gráfica Básica**  
**Implementações em Smalltalk**

**8. Superfícies Curvas Bicúbicas 3D**  
**Superfícies de Bézier em 3D**  
**B-Splines em 3D**

Prof. Dr. rer.nat. Aldo v. Wangenheim - Departamento de Informática e Estatística - INE/CTC/UFSC


 **The Cyclops Project**  
German-Brazilian Cooperation Programme on IT  
CNPq GMD DLR

**Disciplina Computação Gráfica**  
Curso de Ciência da Computação  
INE/CTC/UFSC 

**Projeto Cyclops**

Identificação e Mensuração de Neurocisticercos

Auxílio ao Fabrico de Próteses Endoluminais Personalizadas



Prof. Dr. rer.nat. Aldo v. Wangenheim - Departamento de Informática e Estatística - INE/CTC/UFSC