

**CIV2802 – Sistemas Gráficos para Engenharia**  
2021.1

# Uma breve introdução



**Luiz Fernando Martha**

**André Pereira**



**Qual a definição de Computação Gráfica?**

## **O que é Computação Gráfica?**

“... computação gráfica inclui quase tudo em computadores que não é texto ou som.”

(Fonte: Cornell University Program of Computer Graphics)

## O que é Computação Gráfica?

O termo “Computação Gráfica” em português é uma tradução errada do termo “Computer Graphics” em inglês, pois o substantivo é “Graphics” e o adjetivo é “Computer”.

A tradução correta seria  
“Desenho assistido por computador”.

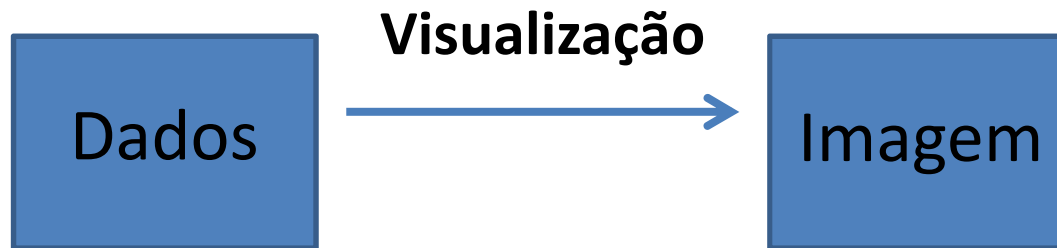
(Informalmente: Computação Gráfica é a arte do “make believe”, isto é, é a criação de imagens que tentam transformar em real alguma coisa que só existe virtualmente.

# Áreas da Computação Gráfica

Dados

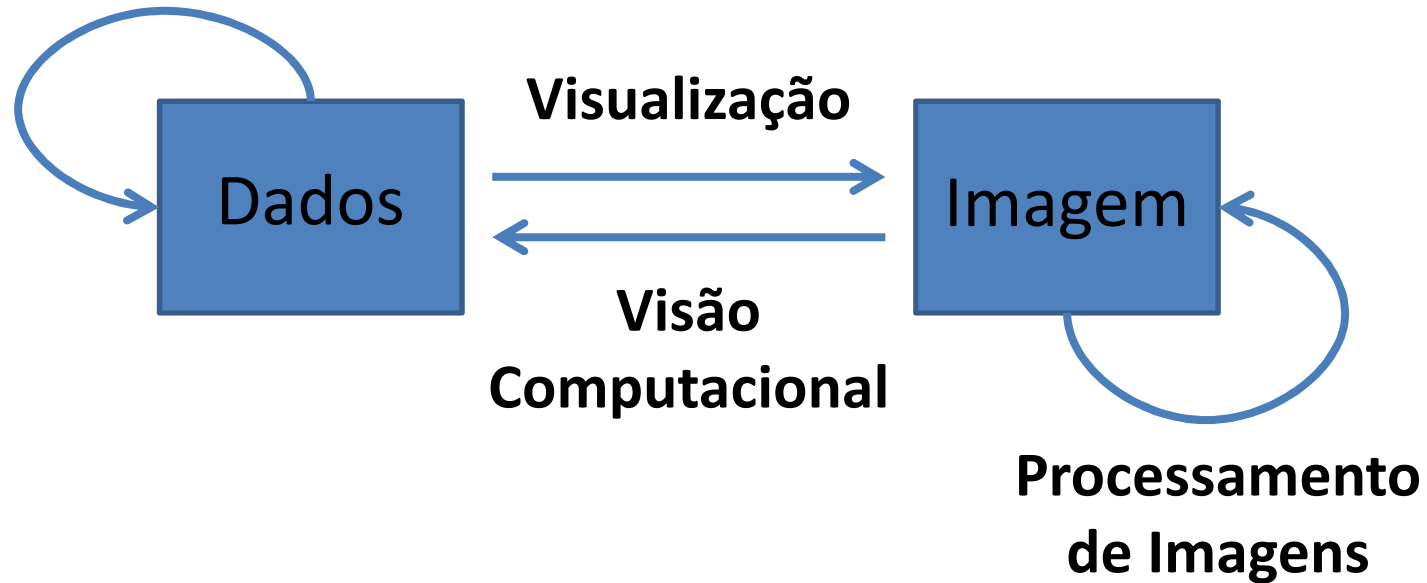
Imagem

# Áreas da Computação Gráfica

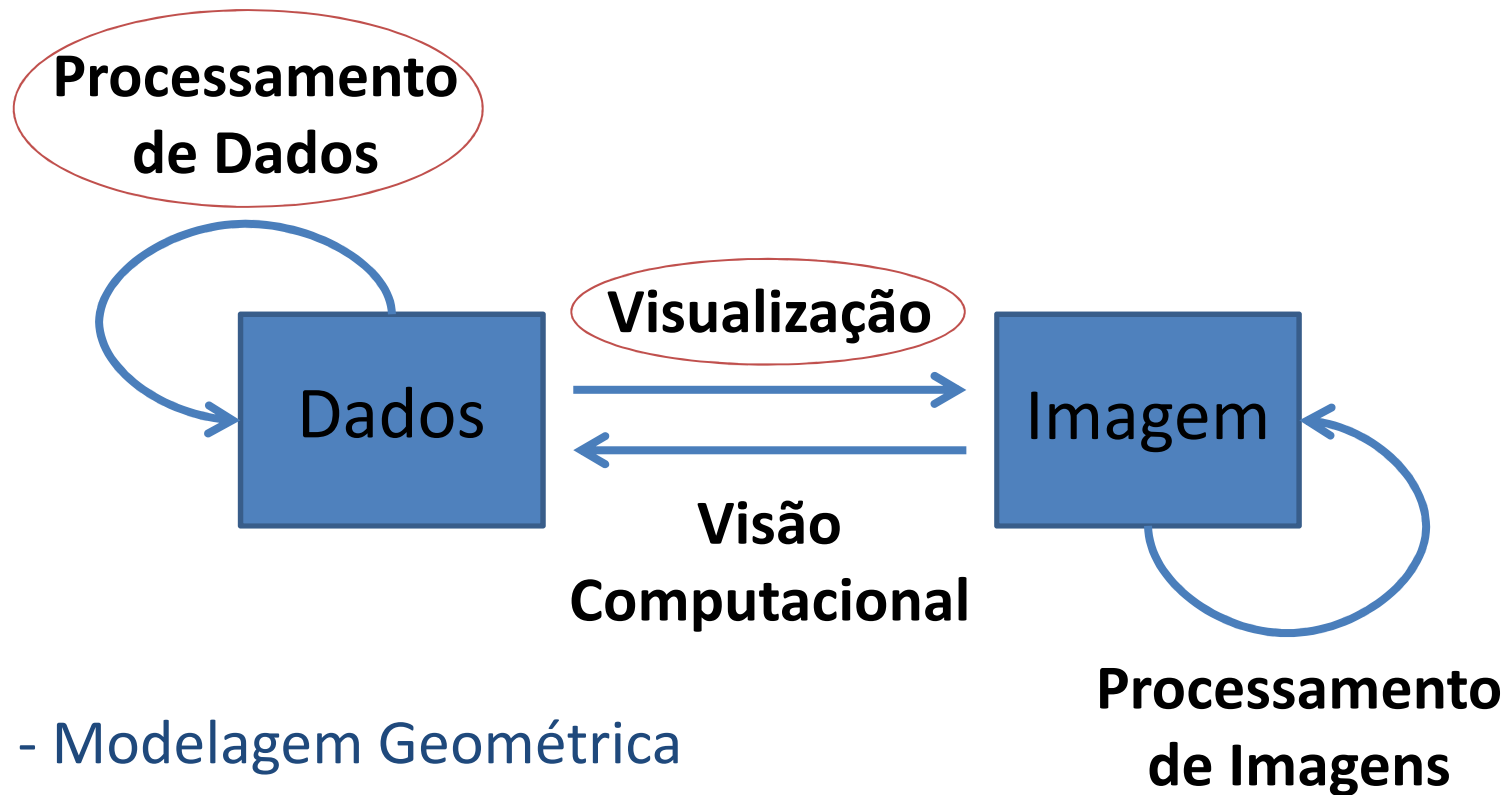


# Áreas da Computação Gráfica

**Processamento  
de Dados**



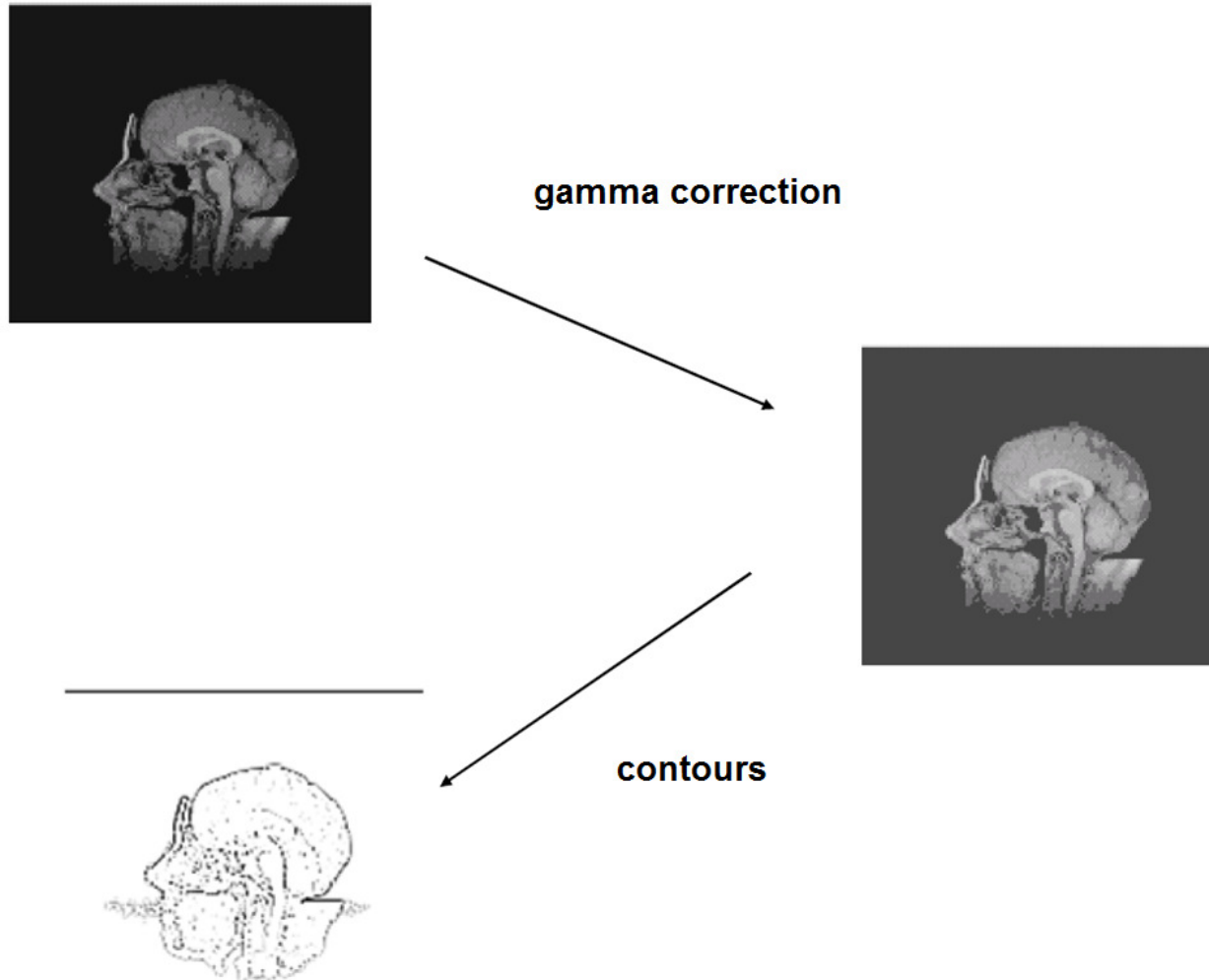
# Áreas da Computação Gráfica



- Modelagem Geométrica
- Geração de Malhas
- Geometria Computacional
- Técnicas de Visualização (Pós-processamento)

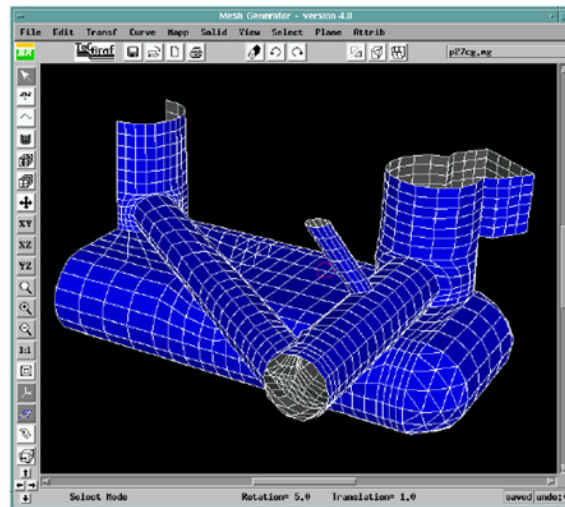


# Processamento de Imagens

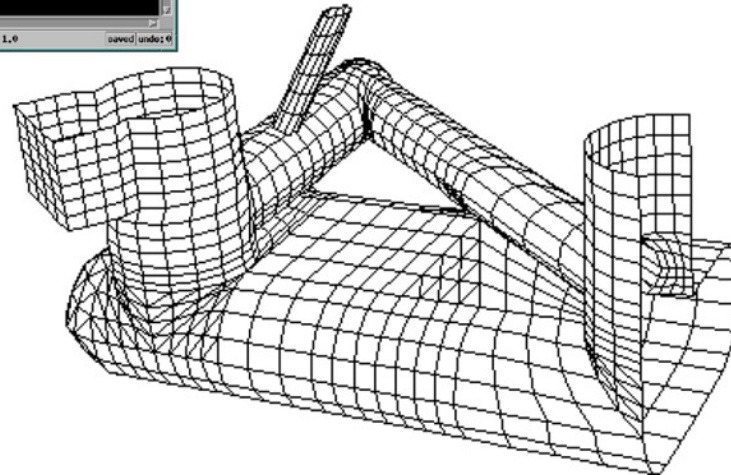


(Fonte: Prof. Marcelo Gattass, Notas de aula em Computação Gráfica, Departamento de Informática da PUC-Rio)

# Processamento de Dados e Visualização



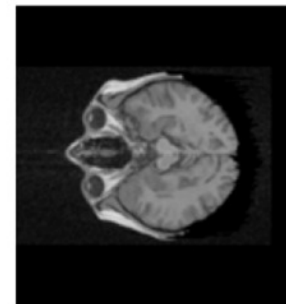
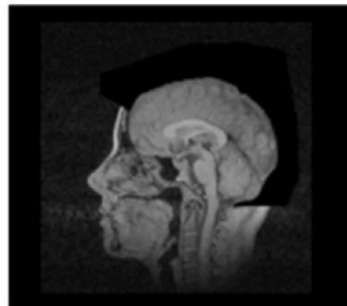
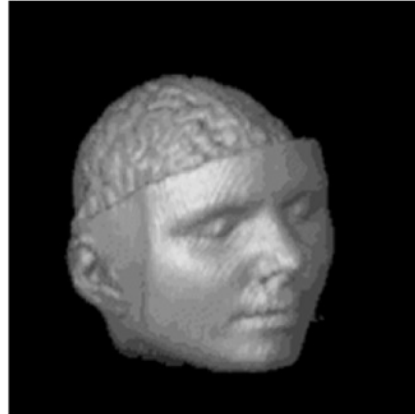
Engineering Design



(Fonte: Prof. Marcelo Gattass, Notas de aula em Computação Gráfica, Departamento de Informática da PUC-Rio)

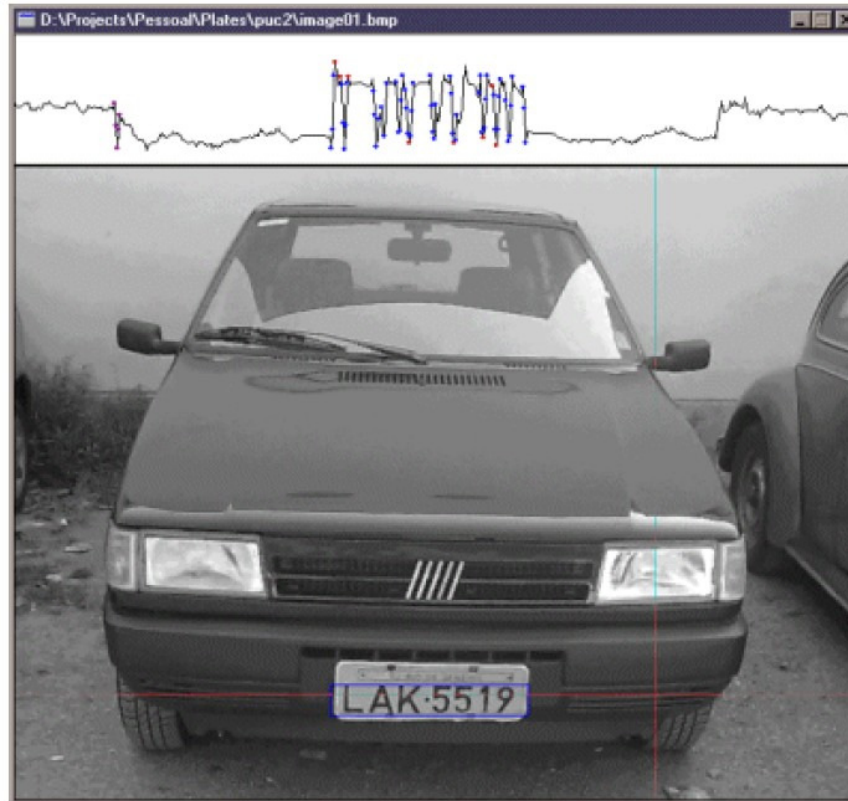
# Visualização

Medicine



(Fonte: Prof. Marcelo Gattass, Notas de aula em Computação Gráfica, Departamento de Informática da PUC-Rio)

# Visão Computacional



↙  
LAK 5519

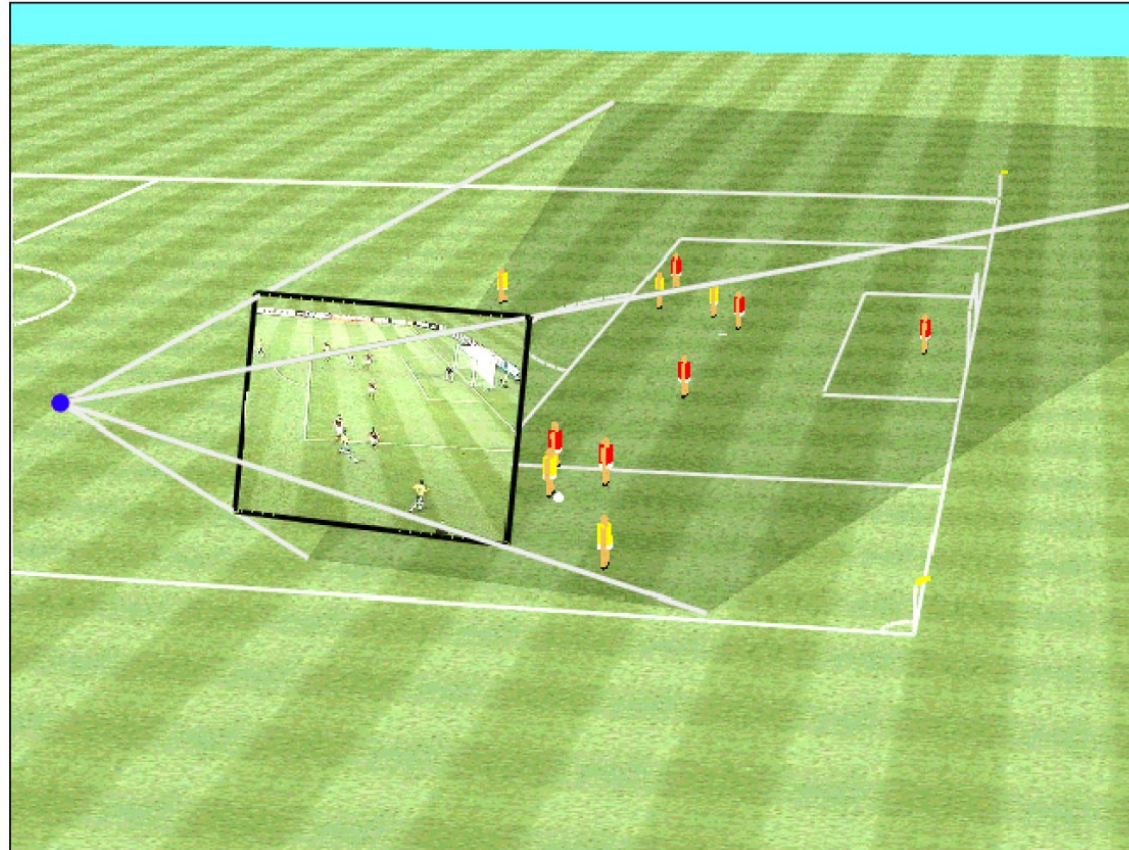
(Fonte: Prof. Marcelo Gattass, Notas de aula em Computação Gráfica, Departamento de Informática da PUC-Rio)

# Visão Computacional



(Fonte: Prof. Marcelo Gattass, Notas de aula em Computação Gráfica, Departamento de Informática da PUC-Rio)

# Visão Computacional



<http://www.tecgraf.puc-rio.br/juizvirtual>

<http://www.visgraf.impa.br/juizvirtual>

(Fonte: Prof. Marcelo Gattass, Notas de aula em Computação Gráfica, Departamento de Informática da PUC-Rio)



# **Profissionais da Computação Gráfica**

## **Usuários:**

Usam os programas para produzir desenhos e imagens.

## **Customizadores:**

Configuram, adaptam e estendem programas

## **Programadores de aplicativos:**

Desenvolvem aplicativos gráficos (AutoCAD, Corel, ...)

## **Desenvolvedores de ferramentas:**

Desenvolvem as bibliotecas básicas (OpenGL, DirectX, ...)

**Por que estamos interessados neste assunto?**

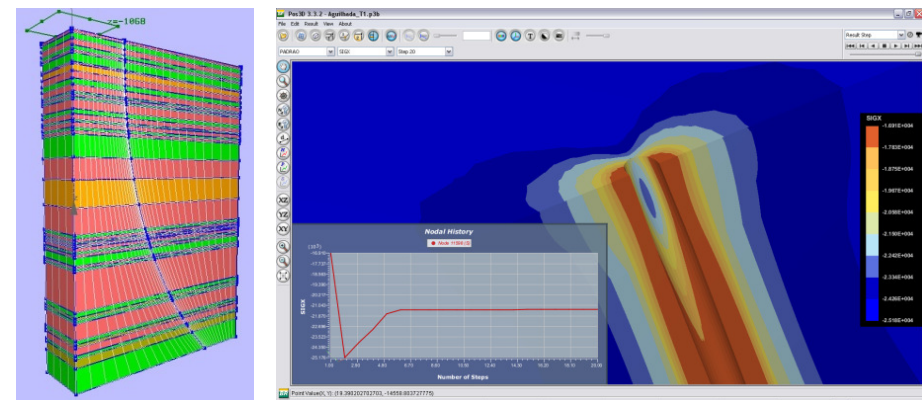
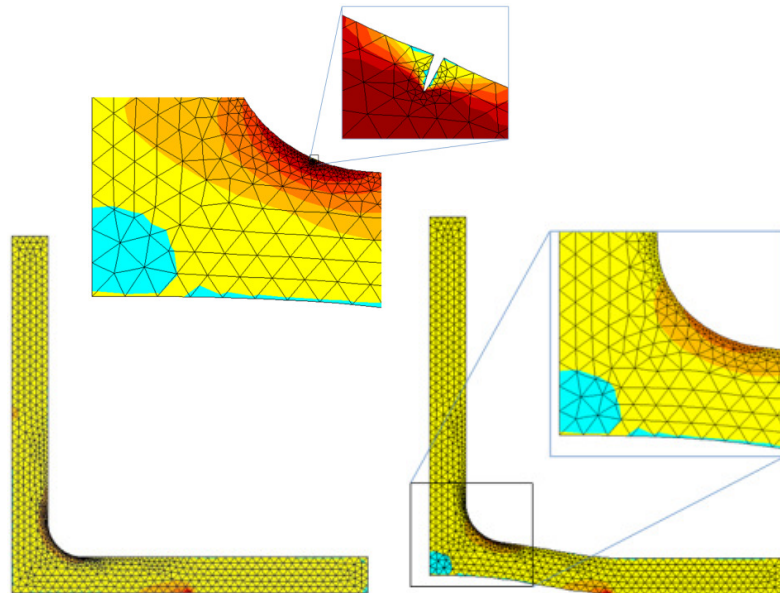
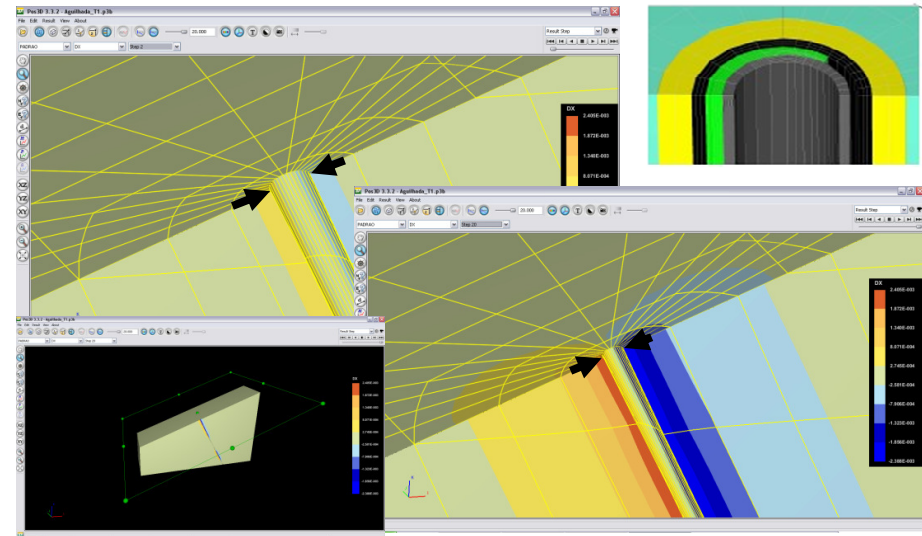
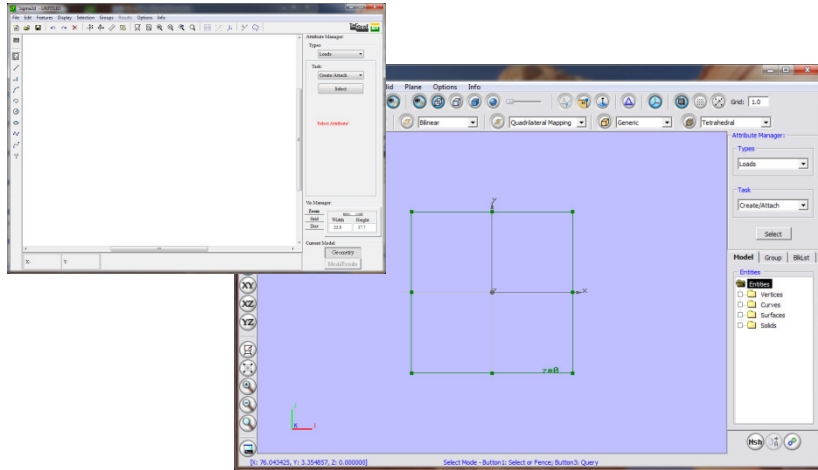


**Por que estamos interessados neste assunto?**

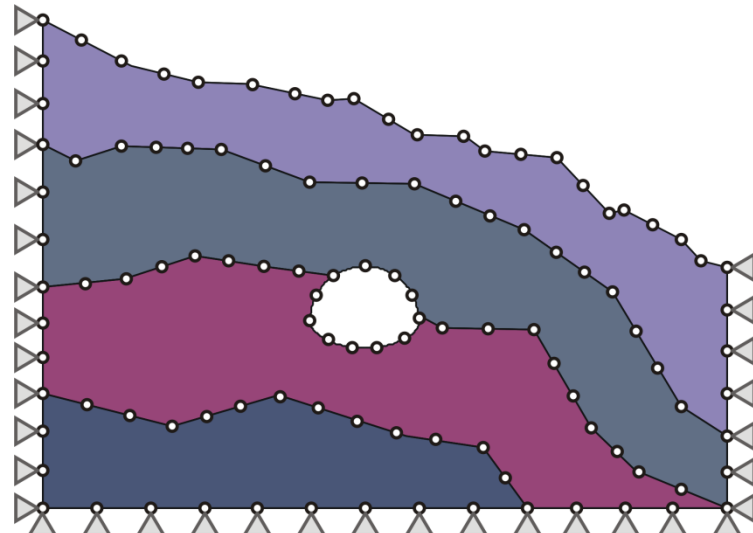
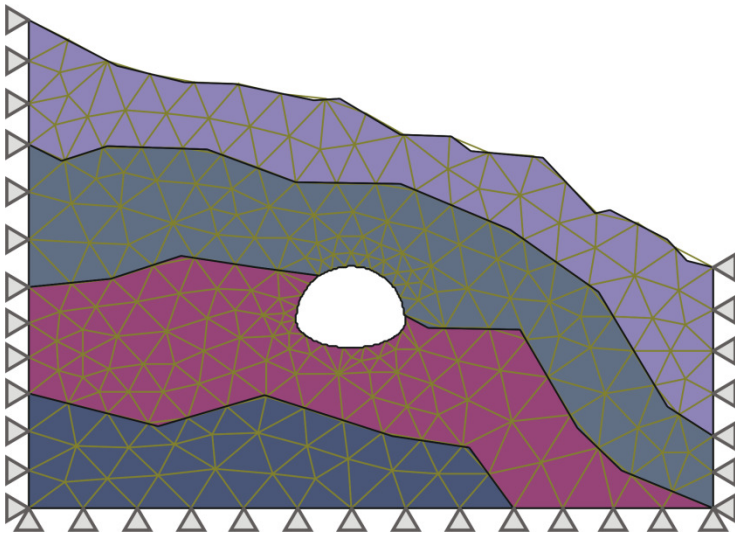
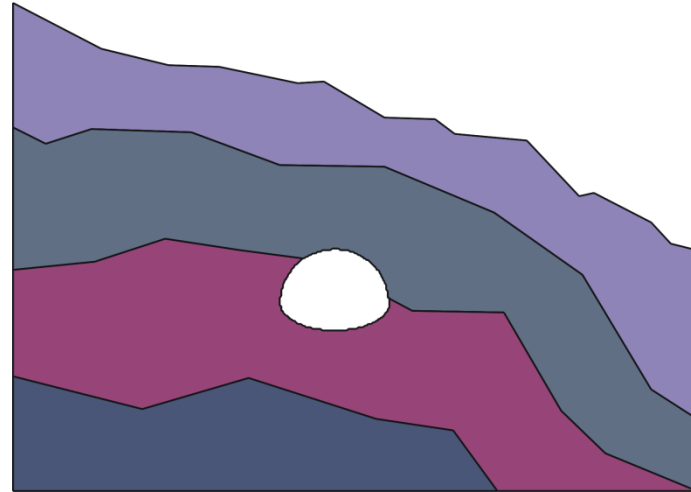
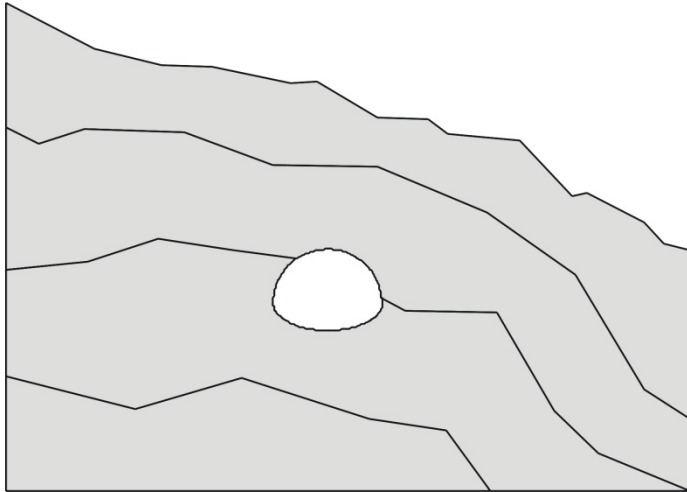
Simulações Numéricas

Mecânica Computacional

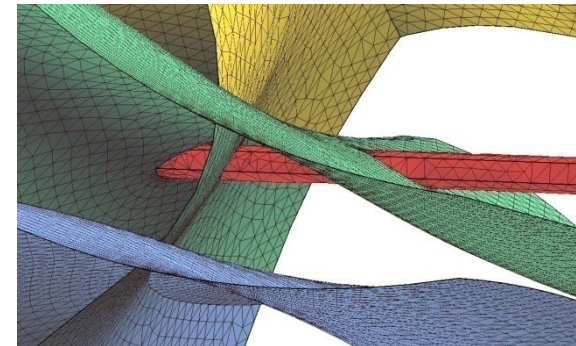
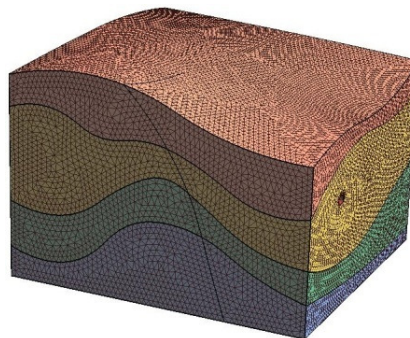
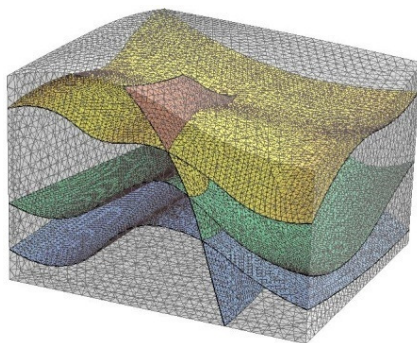
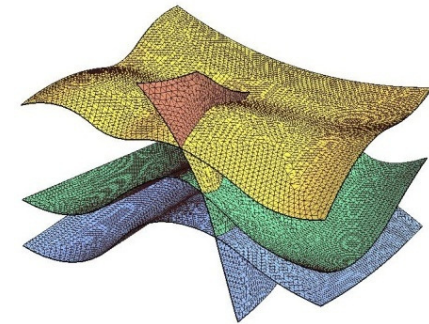
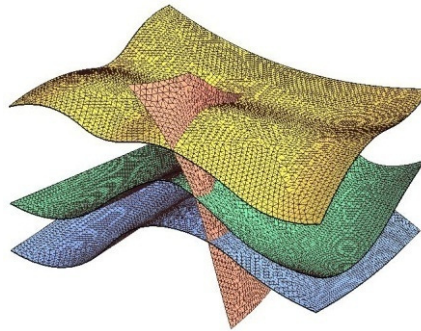
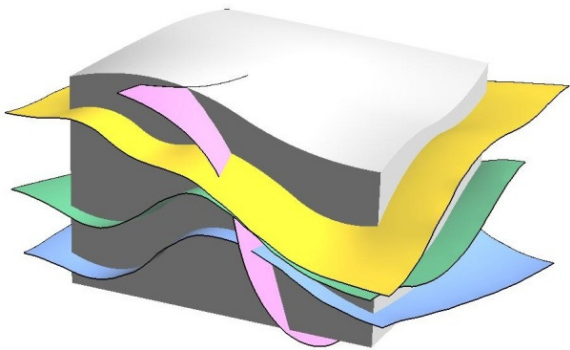
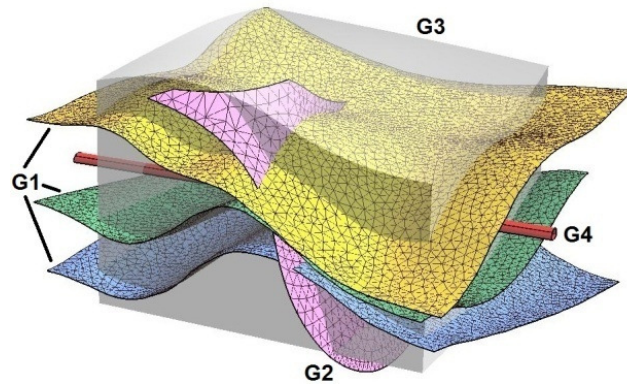
# Interesse em...



# Interesse em...

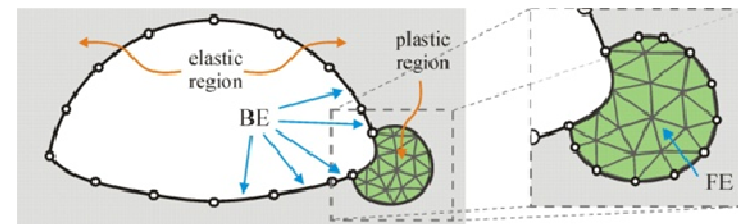
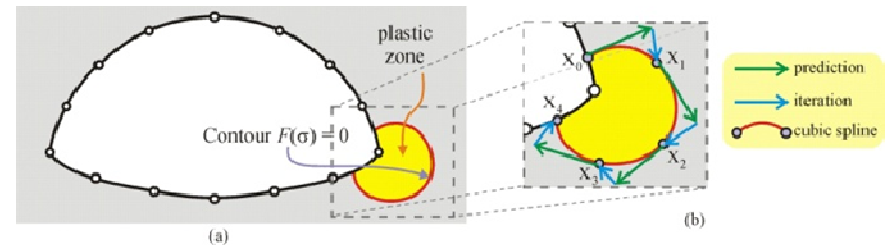
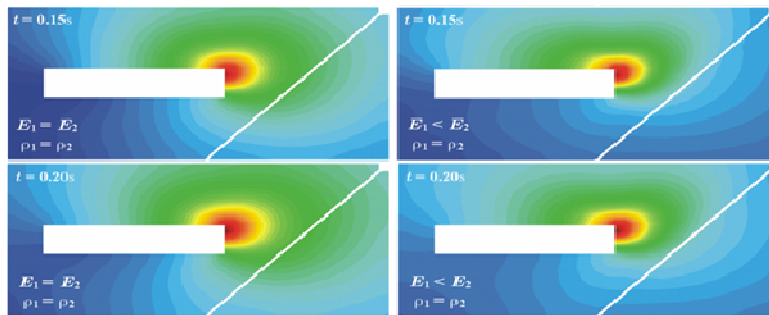
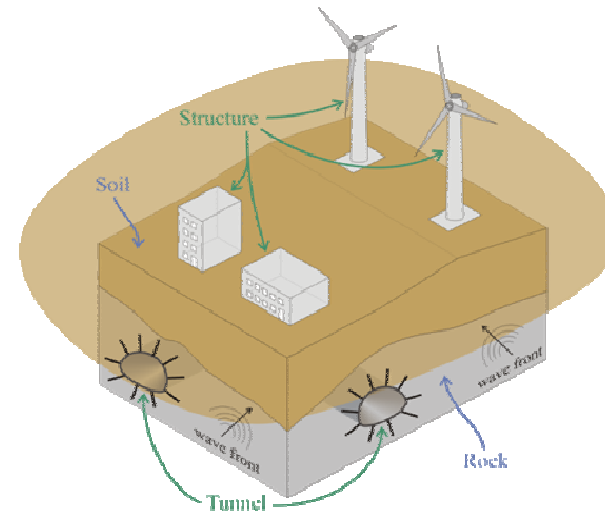
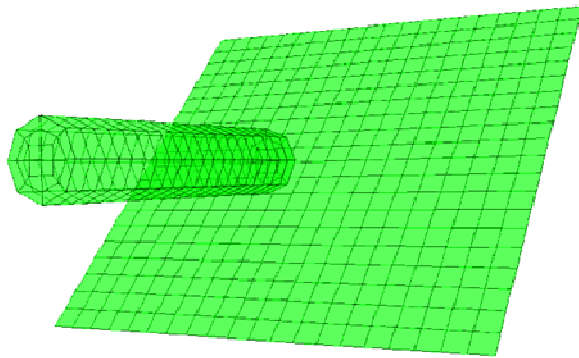


# Interesse em...



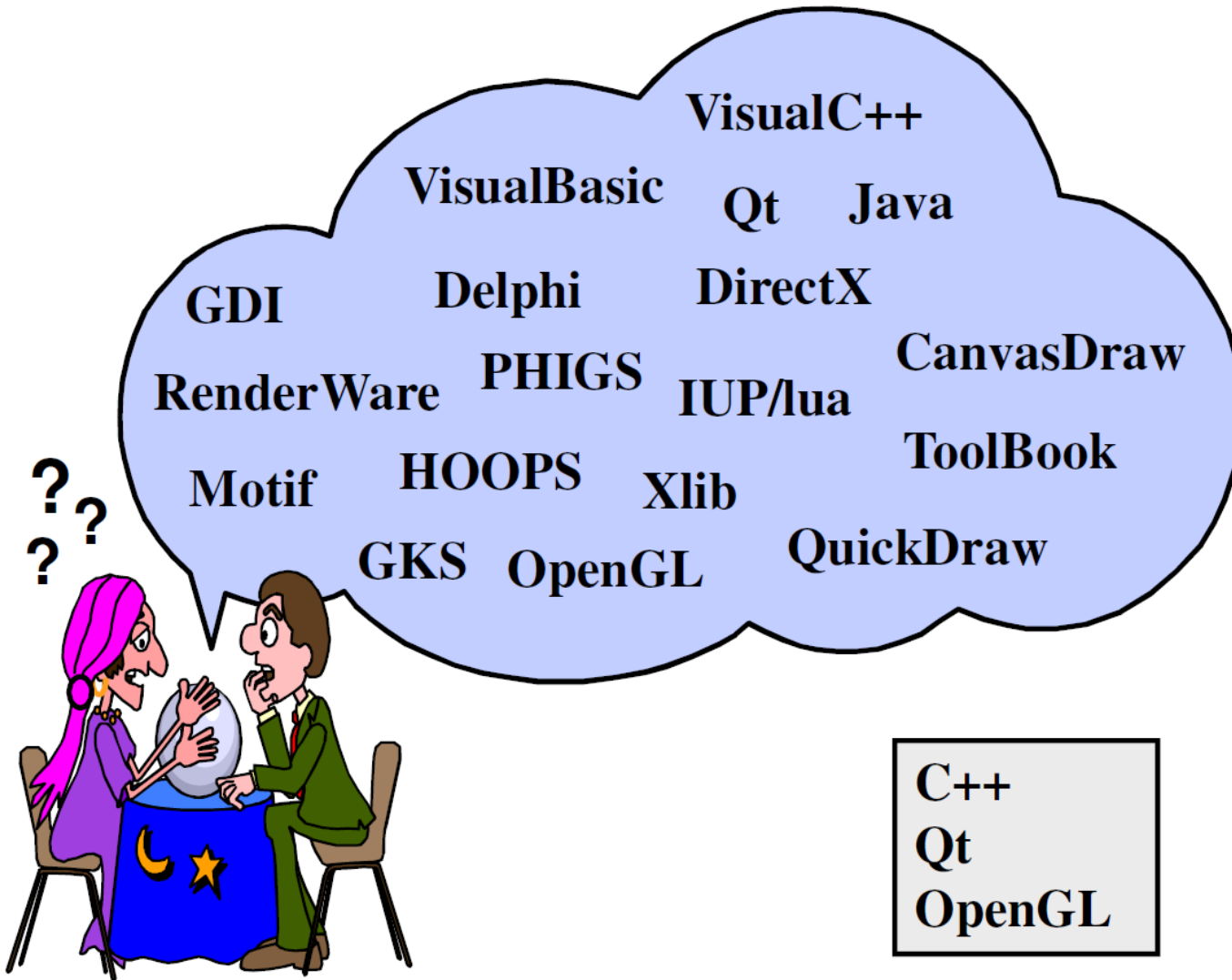


# Interesse em...



# **Como desenvolver em Computação Gráfica?**

IDEs, Compiladores, Bibliotecas e  
Ferramentas



VisualC++

VisualBasic Qt Java

GDI Delphi DirectX

RenderWare PHIGS IUP/ua CanvasDraw

Motif HOOPS Xlib ToolBook

GKS OpenGL QuickDraw

???

C++  
Qt  
OpenGL

# Ambiente de Desenvolvimento

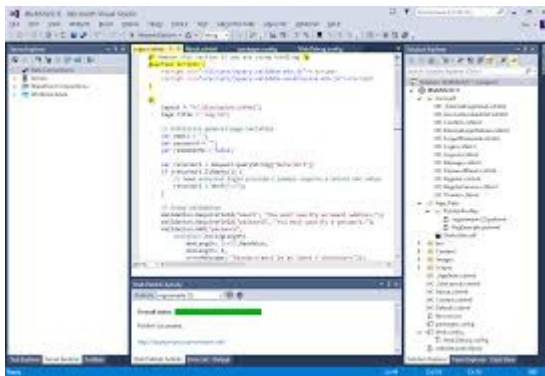
C++





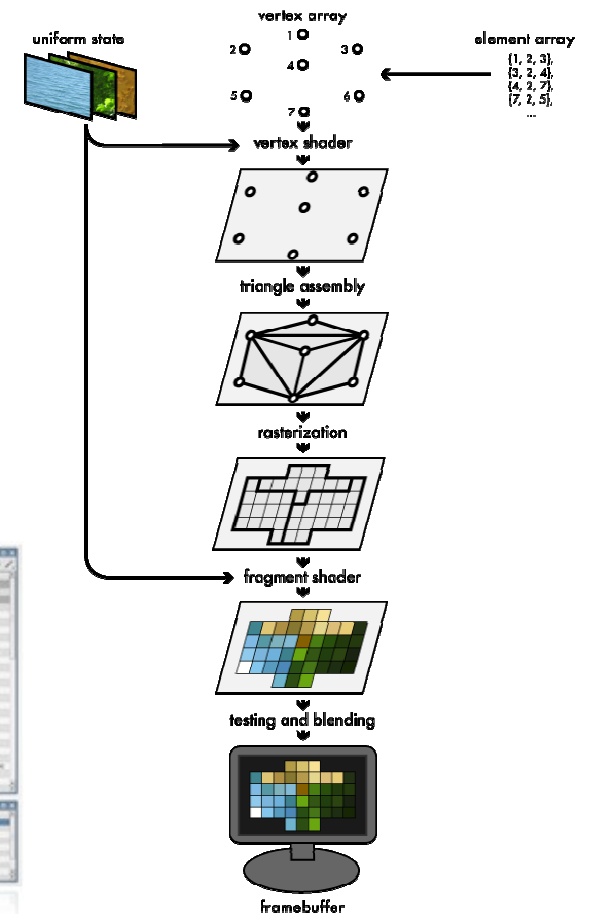
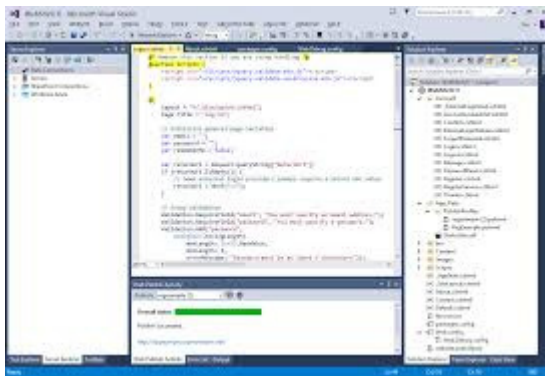
# Ambiente de Desenvolvimento

C++



# Ambiente de Desenvolvimento

## C++



# Histórico das Ferramentas

## Gráficas:

1978-core

1985-GKS

1988-PHIGS

1990-PEX

1991-GL

1993-OpenGL

1996-Direct 3D

## Sistemas operacionais e interface com usuário:

1984-Macintosh

1987-XWindow v.11

1988-Motif

1990-Windows 3.0

1993-Visual Basic v.3

1995-Delphi

1995-Windows 95

1996-Java

1999-Windows NT

...

2008-Qt



**Perguntas?**