

**CIV2802 – Sistemas Gráficos para Engenharia**  
2024.1

# 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”.

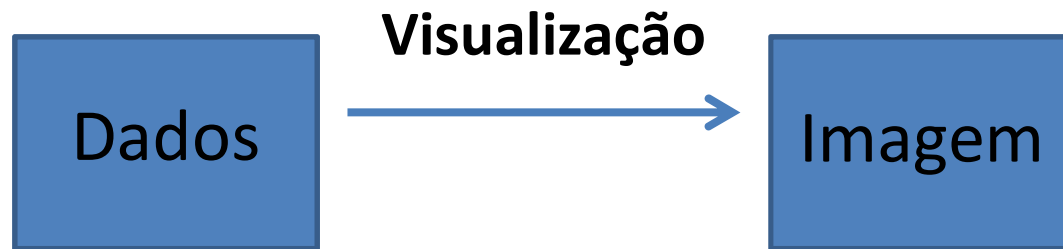
(Informalmente: Computação Gráfica é a arte do “make believe”, isto é, é a criação de imagens que tentam transformar em real alguma coisa que só existe virtualmente.

# Áreas da Computação Gráfica

Dados

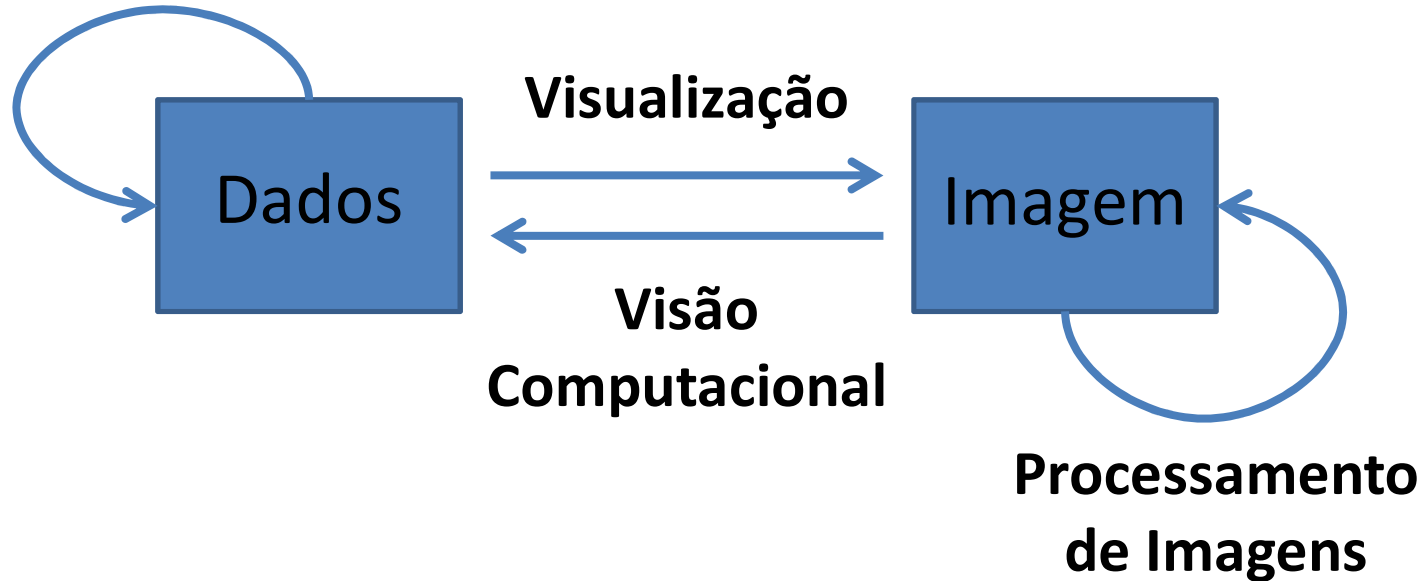
Imagem

# Áreas da Computação Gráfica

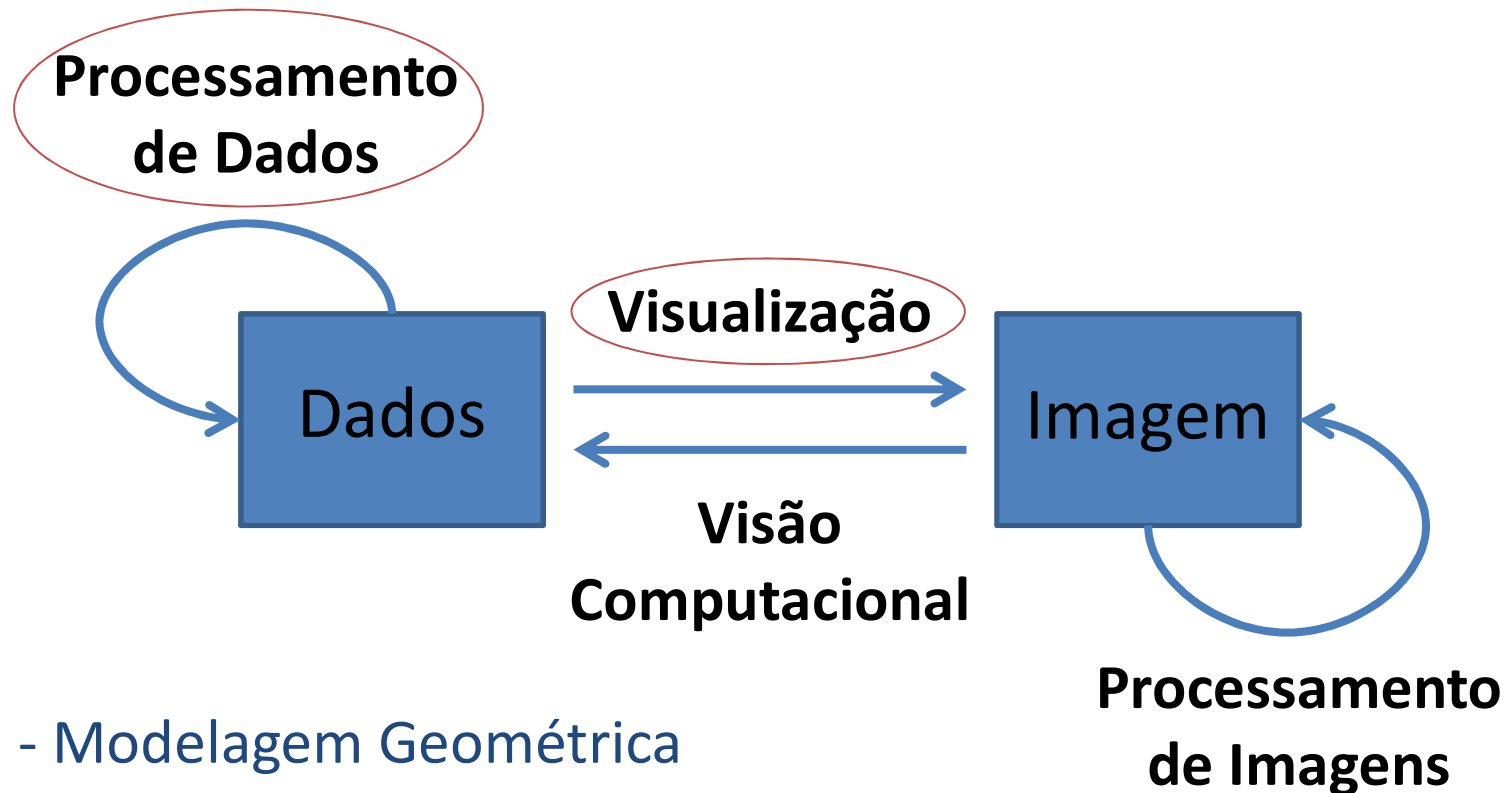


# Áreas da Computação Gráfica

**Processamento  
de Dados**



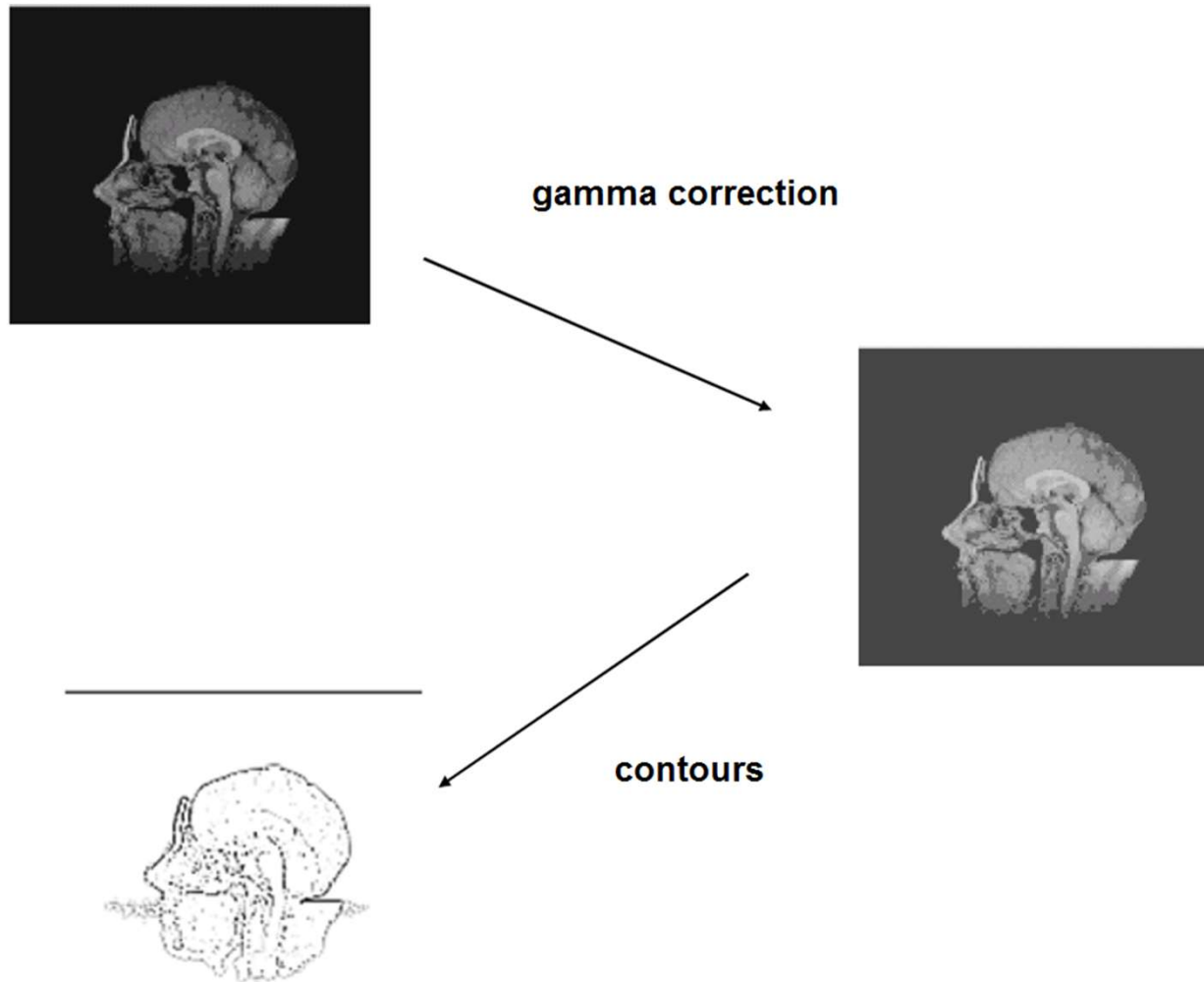
# Áreas da Computação Gráfica



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

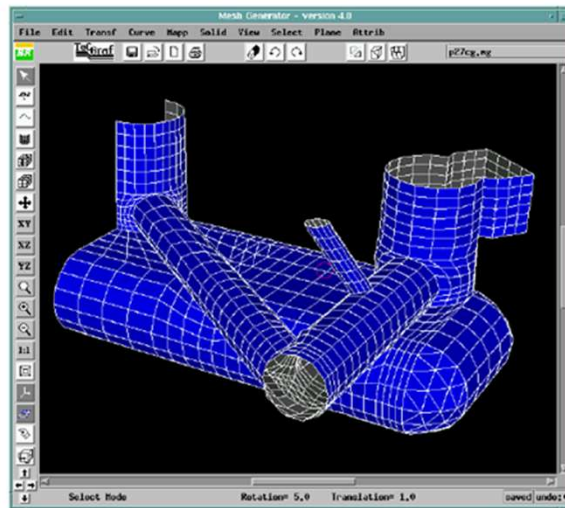


# Processamento de Imagens

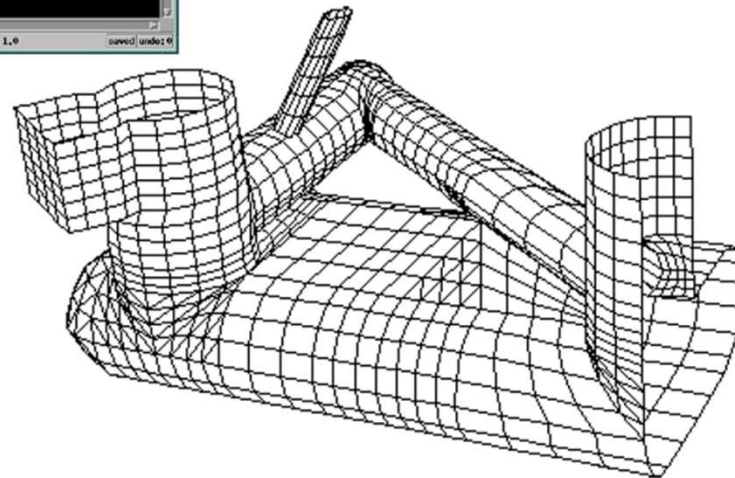


(Fonte: Prof. Marcelo Gattass, Notas de aula em Computação Gráfica, Departamento de Informática da PUC-Rio)

# Processamento de Dados e Visualização



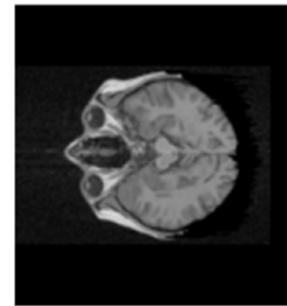
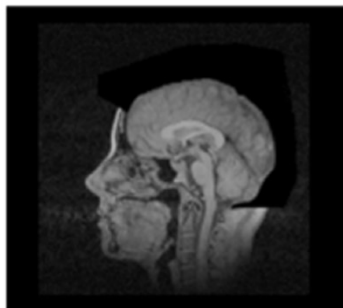
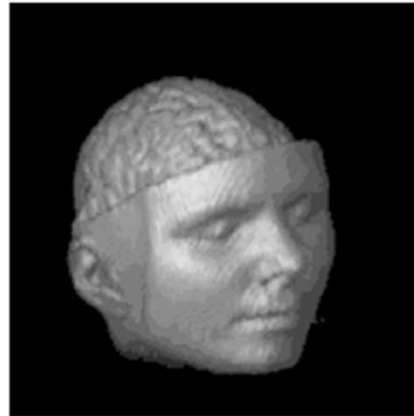
Engineering Design



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

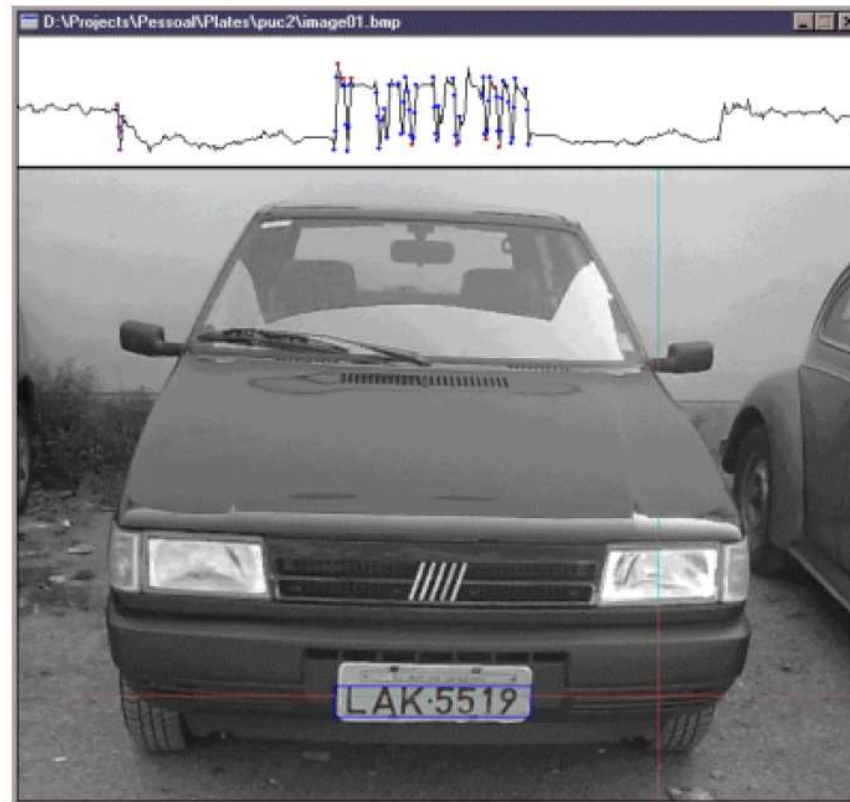
# Visualização

Medicine



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

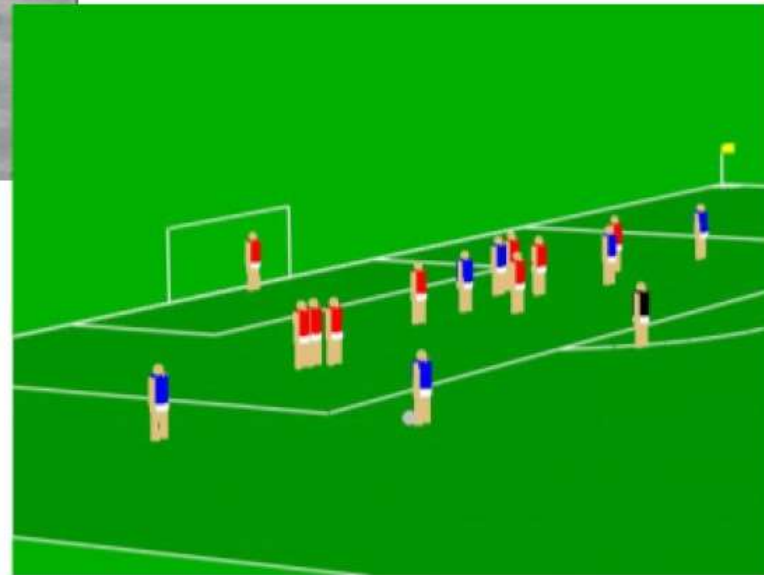
# Visão Computacional



↓  
LAK 5519

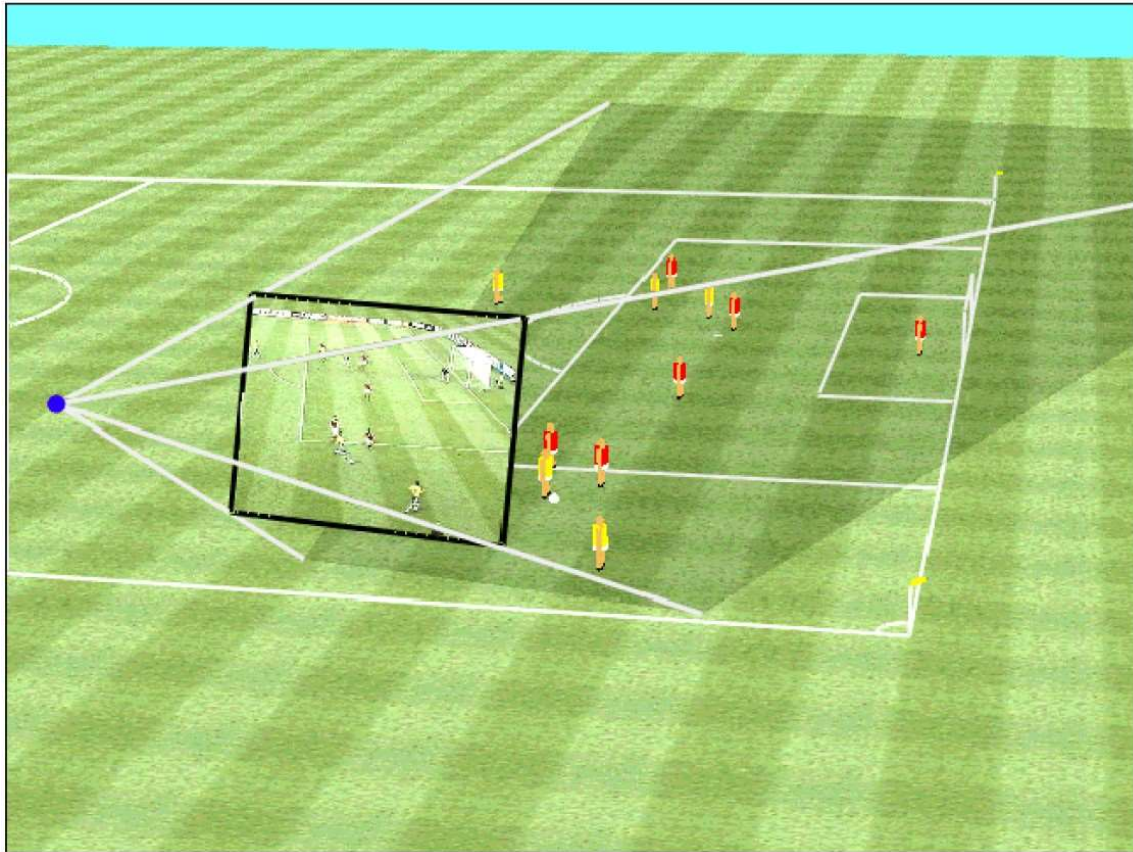
(Fonte: Prof. Marcelo Gattass, Notas de aula em Computação Gráfica, Departamento de Informática da PUC-Rio)

# 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?**

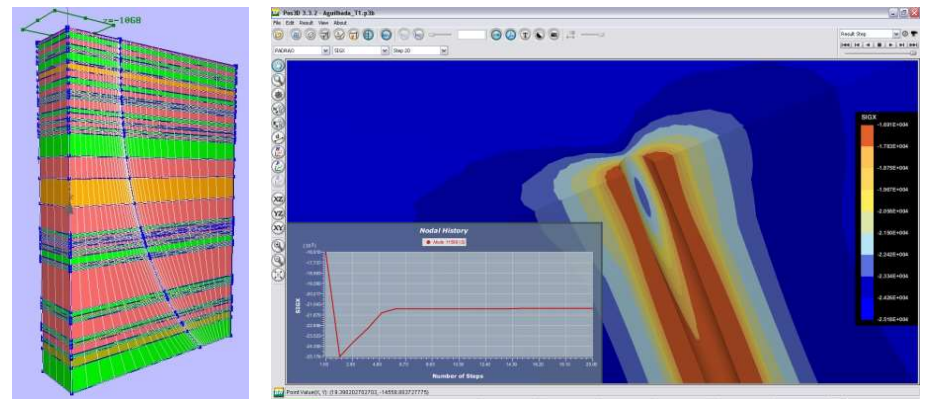
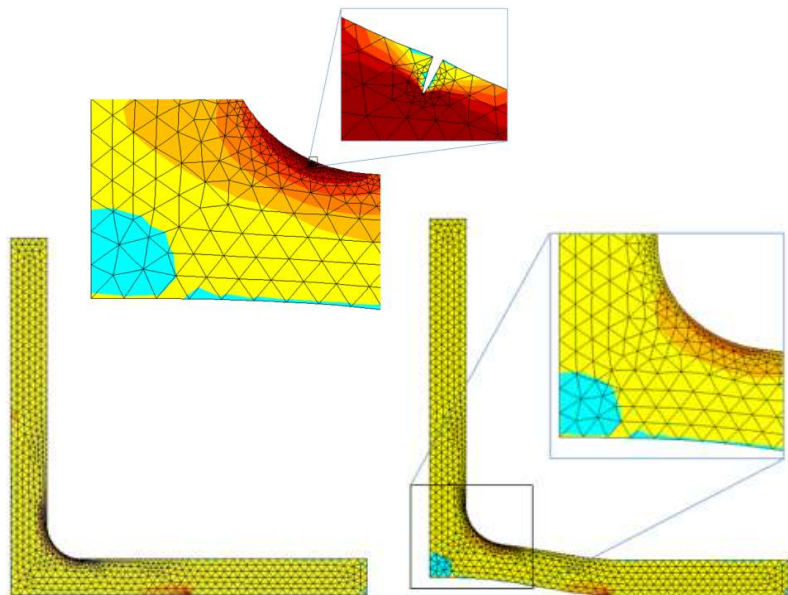
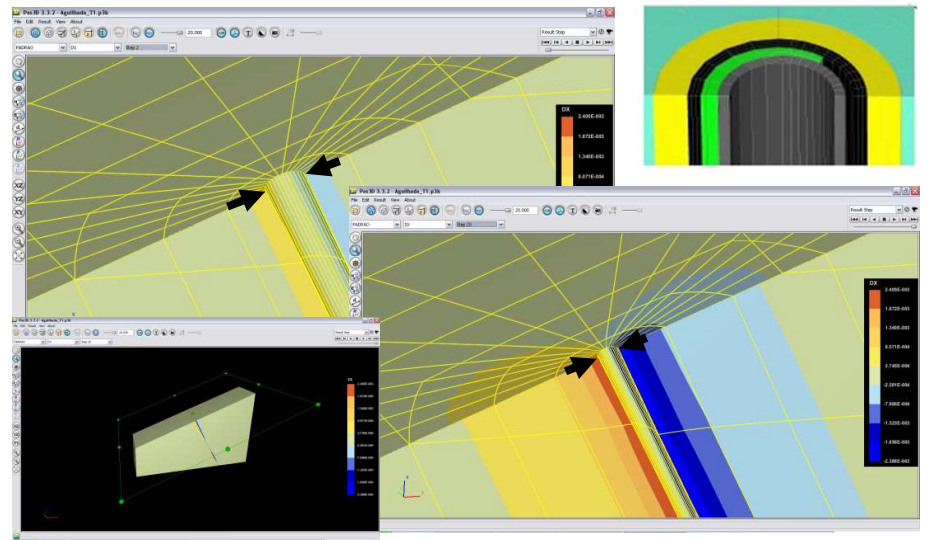
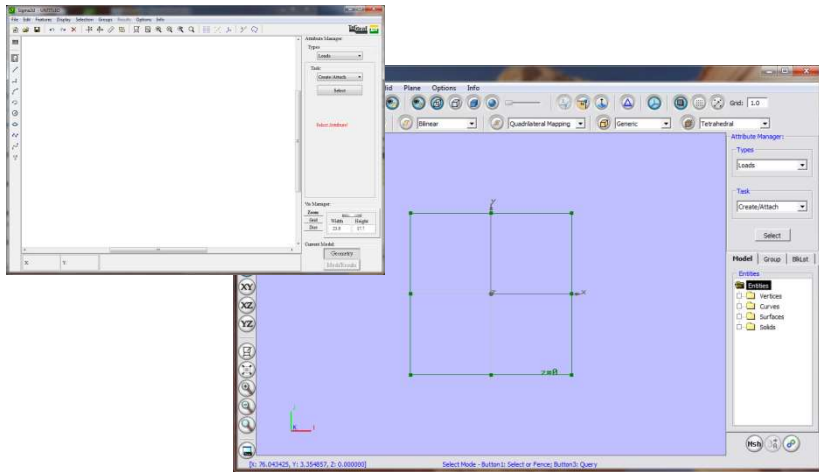


**Por que estamos interessados neste assunto?**

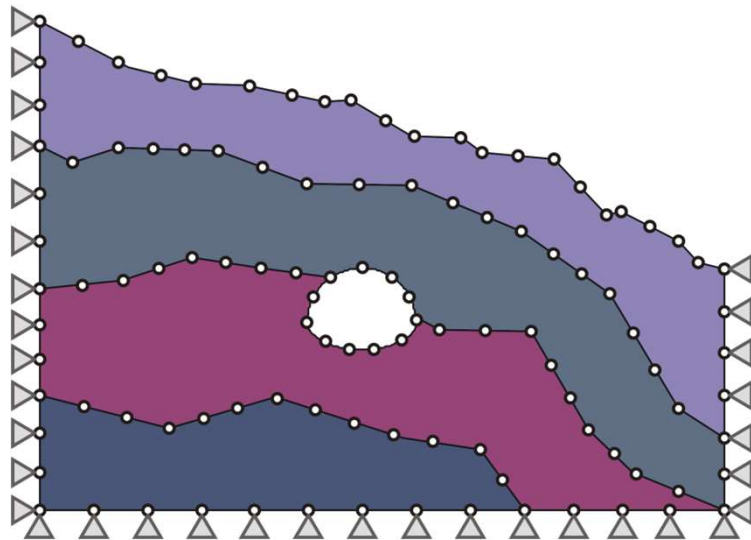
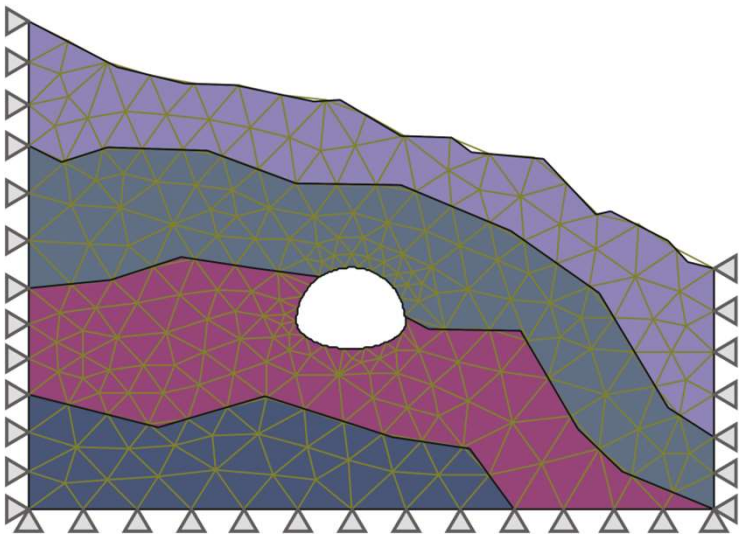
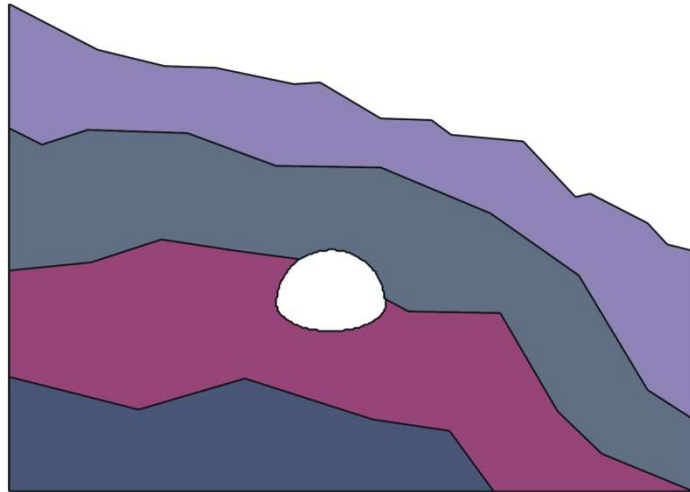
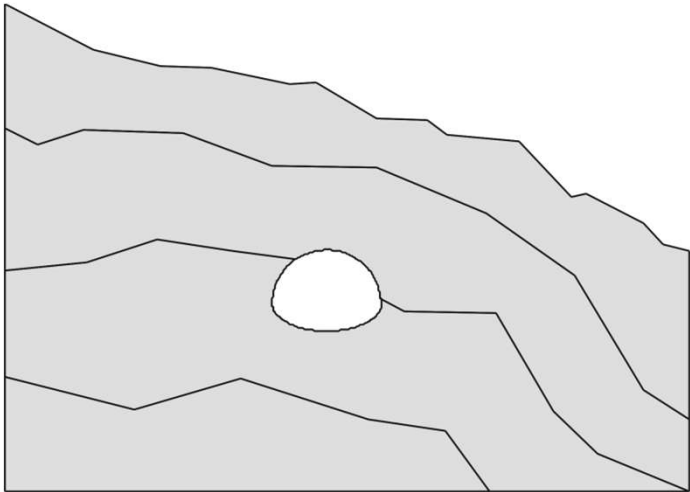
Simulações Numéricas

Mecânica Computacional

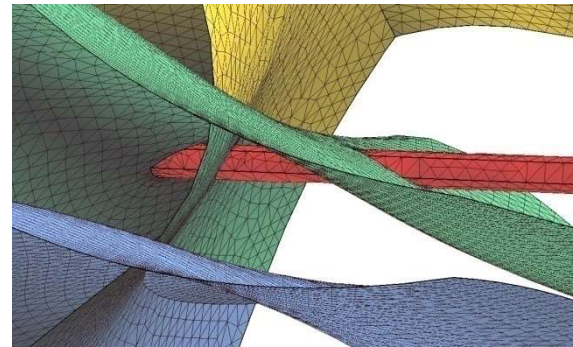
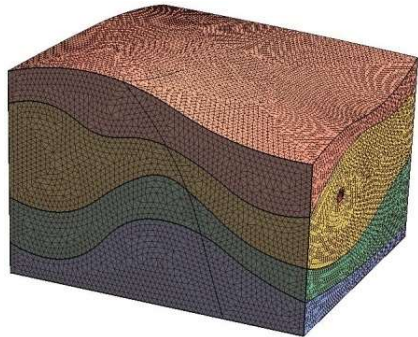
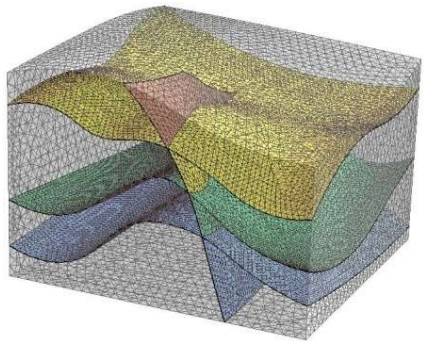
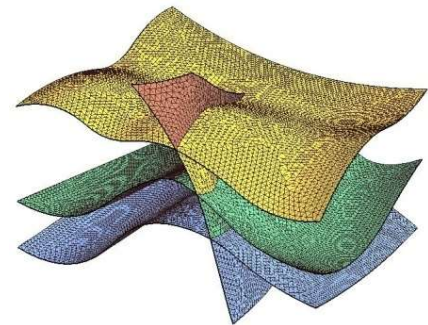
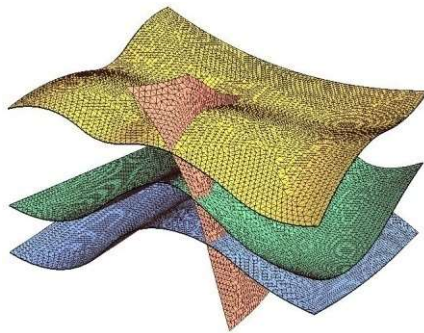
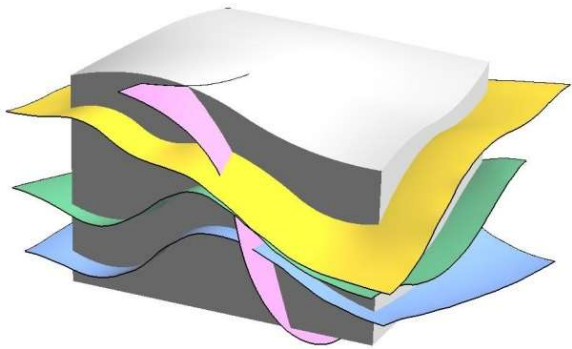
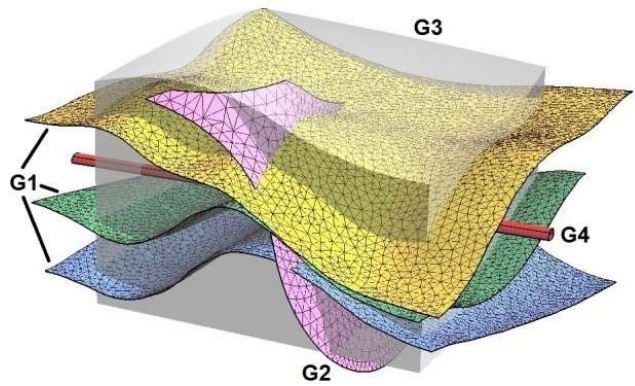
# Interesse em...



# Interesse em...

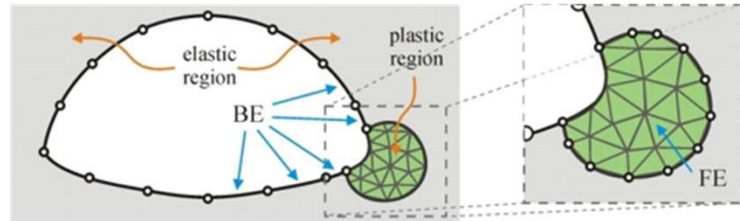
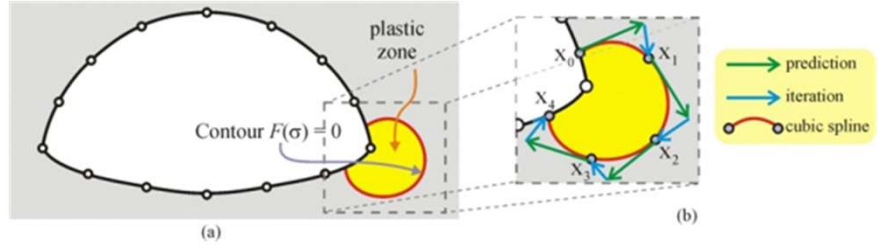
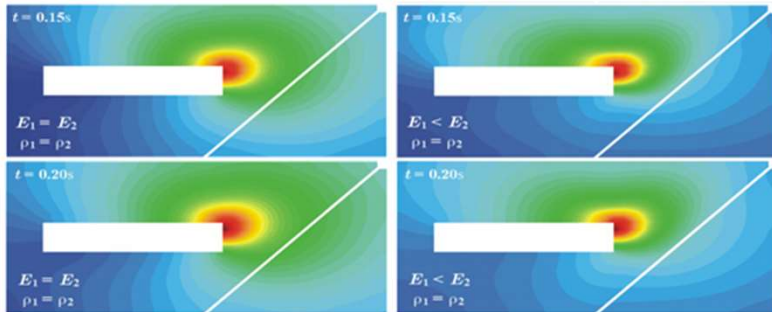
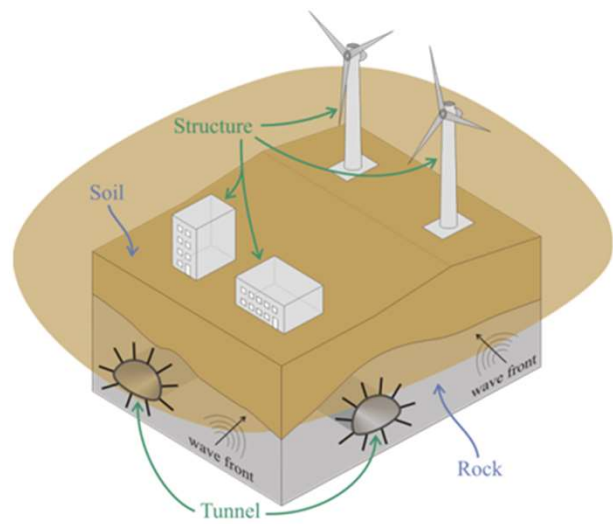
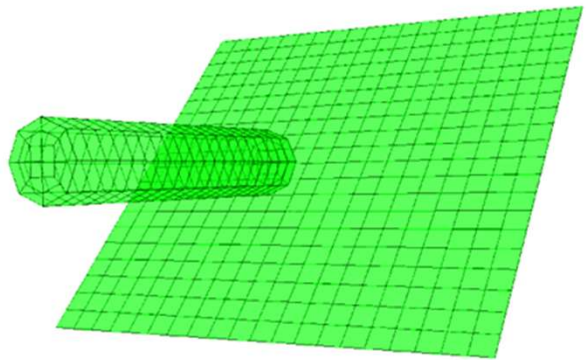


# Interesse em...



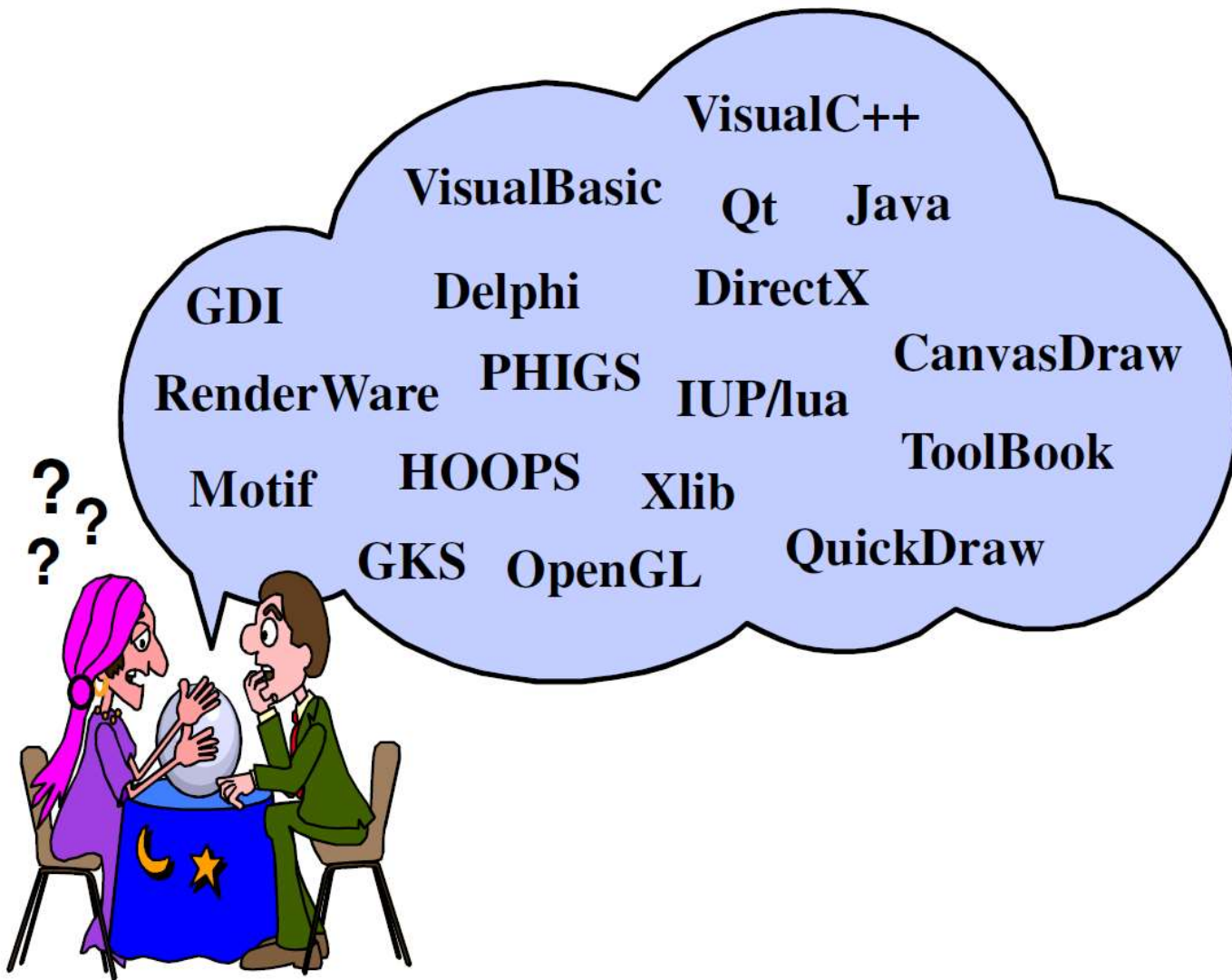


# Interesse em...



# **Como desenvolver em Computação Gráfica?**

IDEs, Compiladores, Bibliotecas e  
Ferramentas



**VisualC++**

**VisualBasic**

**Qt**

**Java**

**GDI**

**Delphi**

**DirectX**

**RenderWare**

**PHIGS**

**IUP/lua**

**CanvasDraw**

**Motif**

**HOOPS**

**Xlib**

**ToolBook**

**GKS**

**OpenGL**

**QuickDraw**

??  
??

# Ambiente de Desenvolvimento





# Ambiente de Desenvolvimento



**Python is powerful... and fast;  
plays well with others;  
runs everywhere;  
is friendly & easy to learn;  
is Open.**

These are some of the reasons people who use Python would rather not use anything else.



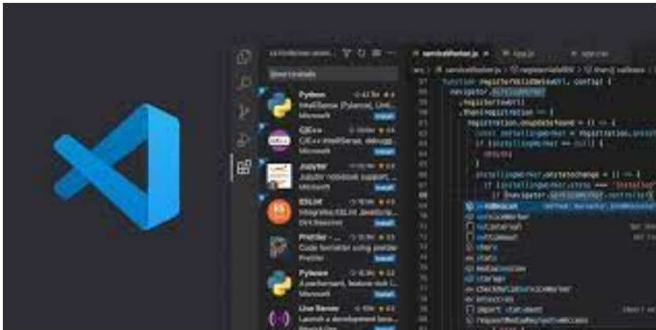
**Python is a programming language that lets you work more quickly and integrate your systems more effectively.**

You can learn to use Python and see almost immediate gains in productivity and lower maintenance costs.

# Ambiente de Desenvolvimento



Visual Studio Code



# Ambiente de Desenvolvimento



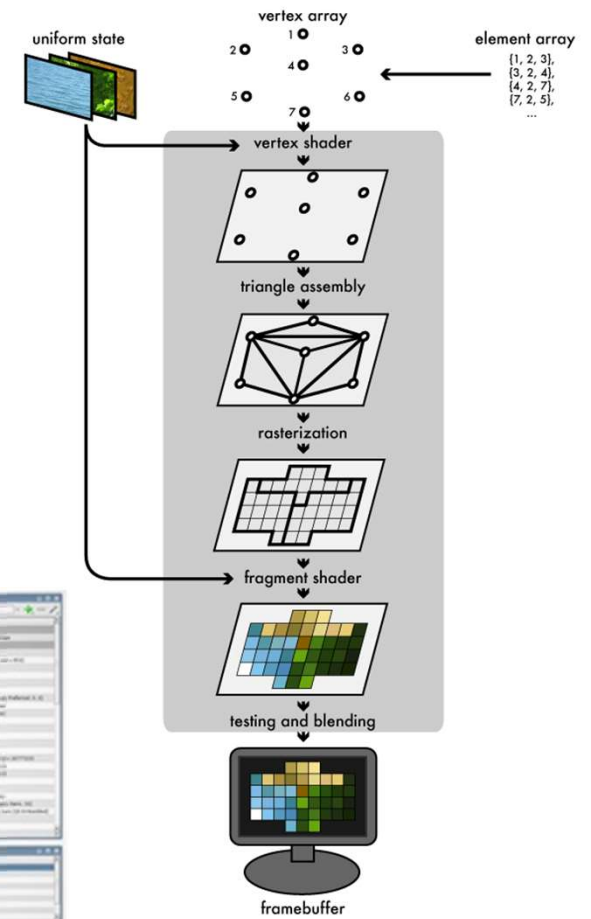
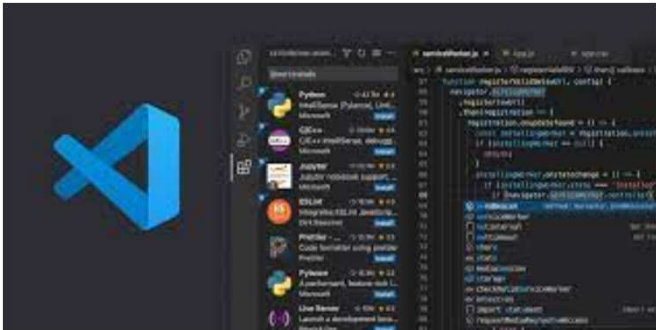
Visual Studio Code



# Ambiente de Desenvolvimento



Visual Studio Code



# Bibliotecas Gráficas

## Sistemas operacionais e interface com usuário:

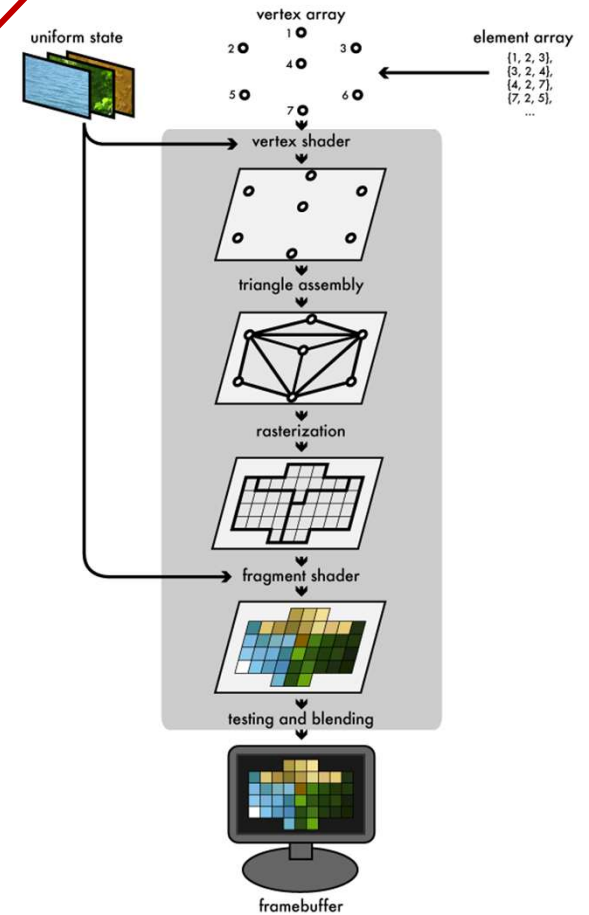
- 1984-Macintosh
- 1987-XWindow v.11
- 1988-Motif
- 1990-Windows 3.0
- 1993-Visual Basic v.3
- 1995-Delphi
- 1995-Windows 95
- 1996-Java
- 1999-Windows NT

...  
2008-Qt



## Gráficas:

- 1978-core
- 1985-GKS
- 1988-PHIGS
- 1990-PEX
- 1991-GL
- 1993-OpenGL
- 1996-Direct 3D





**Perguntas?**