

# Vistas Explodidas

Fábio Markus Nunes Miranda

Apresentação parcial (INF2062)

# Sumário

- 1 Introdução
- 2 Vista explodida em relação a outras técnicas de gerenciamento de oclusão
- 3 Trabalhos sobre vistas explodidas
  - Exploded Views for Volume Data
  - Designing effective step-by-step assembly instructions
  - Non-invasive interactive visualization of dynamic architectural environments
  - Interactive cutaway illustrations of complex 3D models
  - Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 4 Proposta
- 5 Cronograma
- 6 Bibliografia

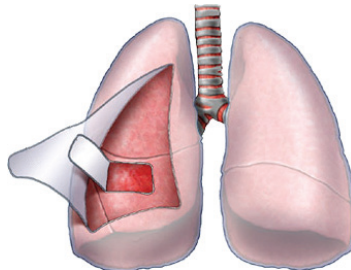
# Sumário

- 1 Introdução
- 2 Vista explodida em relação a outras técnicas de gerenciamento de oclusão
- 3 Trabalhos sobre vistas explodidas
  - Exploded Views for Volume Data
  - Designing effective step-by-step assembly instructions
  - Non-invasive interactive visualization of dynamic architectural environments
  - Interactive cutaway illustrations of complex 3D models
  - Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 4 Proposta
- 5 Cronograma
- 6 Bibliografia

# Introdução

- Um problema típico na visualização de modelos 3D é que as características (*features*) mais interessantes podem estar obstruídas por outras partes menos importantes.
- Ilustrações técnicas e médicas resolvem este problema alterando o nível de abstração visual ou alterando a disposição espacial:

- Cut-away view
- Ghosted view
- Section view
- Exploded view



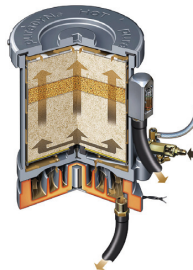
# Introdução

- Um problema típico na visualização de modelos 3D é que as características (*features*) mais interessantes podem estar obstruídas por outras partes menos importantes.
- Ilustrações técnicas e médicas resolvem este problema alterando o nível de abstração visual ou alterando a disposição espacial:
- Cut-away view
- Ghosted view
- Section view
- Exploded view



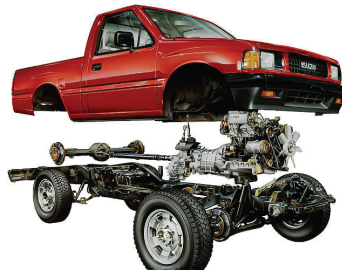
# Introdução

- Um problema típico na visualização de modelos 3D é que as características (*features*) mais interessantes podem estar obstruídas por outras partes menos importantes.
- Ilustrações técnicas e médicas resolvem este problema alterando o nível de abstração visual ou alterando a disposição espacial:
- Cut-away view
- Ghosted view
- Section view
- Exploded view



# Introdução

- Um problema típico na visualização de modelos 3D é que as características (*features*) mais interessantes podem estar obstruídas por outras partes menos importantes.
- Ilustrações técnicas e médicas resolvem este problema alterando o nível de abstração visual ou alterando a disposição espacial:
- Cut-away view
- Ghosted view
- Section view
- Exploded view



# Introdução

- Um problema típico na visualização de modelos 3D é que as características (*features*) mais interessantes podem estar obstruídas por outras partes menos importantes.
- Ilustrações técnicas e médicas resolvem este problema alterando o nível de abstração visual ou alterando a disposição espacial:

- Cut-away view
- Ghosted view
- Section view
- Exploded view

Smart Visibility Techniques  
[Viola & Gröller, 2005]

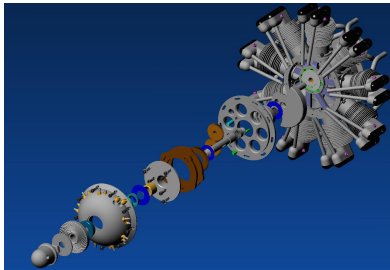


## Smart visibility

- Uma "visibilidade inteligente" leva em consideração:
  - A **relevância dos objetos e suas características**, e não apenas o seu posicionamento no espaço. Um objeto importante pode ser visualizado apesar de estar sendo obstruído por algum outro objeto mais próximo do observador.
  - A **familiaridade do observador com os objetos**. A partir de um objeto parcialmente visível, o observador pode completá-lo mentalmente, com base em sua experiência.

## Vistas explodidas

- Vistas explodidas modificam o posicionamento espacial dos componentes de um objeto para que os mais "interessantes" estejam visíveis.
- Permitem o entendimento da estrutura global do objeto e a relação espacial entre os componentes.



# Sumário

- 1 Introdução
- 2 Vista explodida em relação a outras técnicas de gerenciamento de oclusão
- 3 Trabalhos sobre vistas explodidas
  - Exploded Views for Volume Data
  - Designing effective step-by-step assembly instructions
  - Non-invasive interactive visualization of dynamic architectural environments
  - Interactive cutaway illustrations of complex 3D models
  - Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 4 Proposta
- 5 Cronograma
- 6 Bibliografia

## *A Taxonomy of 3D Occlusion Management for Visualization [Elmqvist & Tsigas, 2008]*

- Apresenta uma classificação das técnicas de gerenciamento de oclusão.
- A partir de 25 características, o trabalho deriva 5 *patterns* para reduzir a oclusão em modelos 3D.

# Características das técnicas de gerenciamento de oclusão (1)

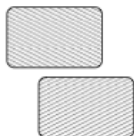
## ■ Propósito principal:

- **Descoberta:** tem como objetivo fazer com que o usuário fique ciente de partes obstruídas, não necessariamente deixando mais acessível as informações do objeto.
- **Acesso:** diferentemente da **descoberta**, deixa necessariamente as informações do objeto mais acessíveis.
- **Relacionamento espacial:** busca deixar o contexto em que o objeto está inserido visível e mais fácil de ser entendido pelo usuário.

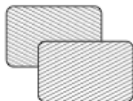
# Características das técnicas de gerenciamento de oclusão (2)

## ■ Poder de desambiguação

- Proximidade:
- Interseção:
- "Acercar" ((enclosure)):
- Confinamento:



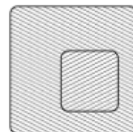
(a) proximity



(b) intersection



(c) enclosure



(d) containment

# Características das técnicas de gerenciamento de oclusão (3)

- **Sugestões de profundidade (depth cues):**
  - **Baixa:**
  - **Ligeiramente baixa:**
  - **Média:**
  - **Ligeiramente alta:**
  - **Alta:**

# Características das técnicas de gerenciamento de oclusão (4)

- **Tipos de visão:**
  - **Single view:**
  - **Twin separate views:**
  - **Twin integrated views:**
  - **Multiple separate views:**
  - **Multiple integrated views:**



# Características das técnicas de gerenciamento de oclusão (5)

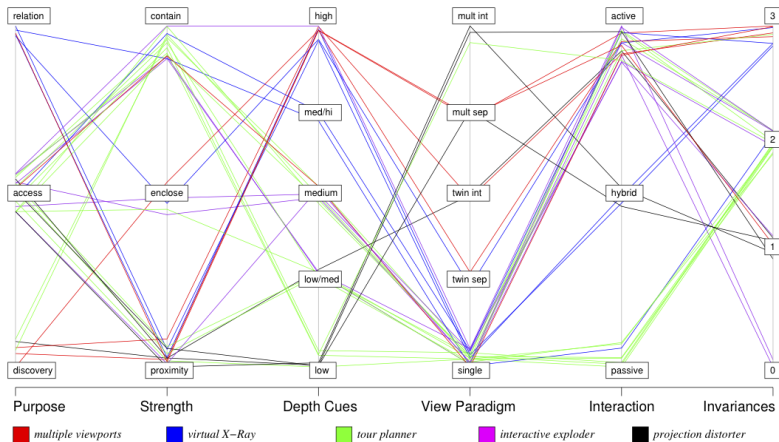
## ■ Modelo de interação:

- Passivo:
- Híbrido:
- Ativo:

# Características das técnicas de gerenciamento de oclusão (6)

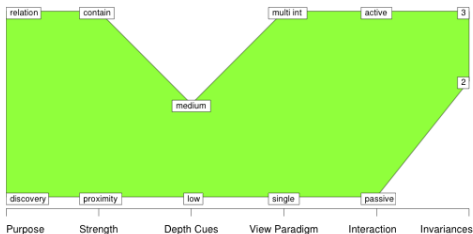
- **Invariantes do objeto:**
  - **Posição e orientação:**
  - **Geometria:**
  - **Aparência:**

# Classificação



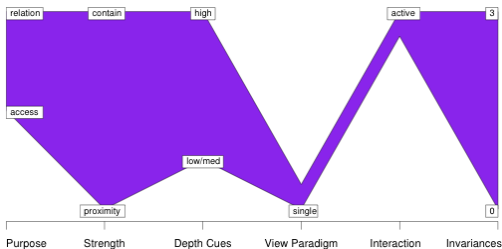
# Classificação

- Cut-away view,  
Ghosted View
- Exploders



# Classificação

- Cut-away view,  
Ghosted View
- Exploders



# Sumário

- 1 Introdução
- 2 Vista explodida em relação a outras técnicas de gerenciamento de oclusão
- 3 **Trabalhos sobre vistas explodidas**
  - Exploded Views for Volume Data
  - Designing effective step-by-step assembly instructions
  - Non-invasive interactive visualization of dynamic architectural environments
  - Interactive cutaway illustrations of complex 3D models
  - Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 4 Proposta
- 5 Cronograma
- 6 Bibliografia

# *Exploded Views for Volume Data [Bruckner, 2006]*



# *Designing effective step-by-step assembly instructions*

[Agrawala et al., 2003]





# *Non-invasive interactive visualization of dynamic architectural environments* [Niederauer et al., 2003]



# *Interactive cutaway illustrations of complex 3D models*

[Li et al., 2007]

Carregando vídeo: cutaways-SIG07.mov

# *Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams [Li et al., 2008]*

Carregando vídeo: exview3D-SIG08.mov

# Sumário

- 1 Introdução
- 2 Vista explodida em relação a outras técnicas de gerenciamento de oclusão
- 3 Trabalhos sobre vistas explodidas
  - Exploded Views for Volume Data
  - Designing effective step-by-step assembly instructions
  - Non-invasive interactive visualization of dynamic architectural environments
  - Interactive cutaway illustrations of complex 3D models
  - Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 4 Proposta
- 5 Cronograma
- 6 Bibliografia

# Proposta



# Sumário

- 1 Introdução
- 2 Vista explodida em relação a outras técnicas de gerenciamento de oclusão
- 3 Trabalhos sobre vistas explodidas
  - Exploded Views for Volume Data
  - Designing effective step-by-step assembly instructions
  - Non-invasive interactive visualization of dynamic architectural environments
  - Interactive cutaway illustrations of complex 3D models
  - Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 4 Proposta
- 5 Cronograma
- 6 Bibliografia

# Cronograma



# Sumário

- 1 Introdução
- 2 Vista explodida em relação a outras técnicas de gerenciamento de oclusão
- 3 Trabalhos sobre vistas explodidas
  - Exploded Views for Volume Data
  - Designing effective step-by-step assembly instructions
  - Non-invasive interactive visualization of dynamic architectural environments
  - Interactive cutaway illustrations of complex 3D models
  - Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 4 Proposta
- 5 Cronograma
- 6 Bibliografia



