

# Vistas Explodidas

Fábio Markus Nunes Miranda

Apresentação parcial (INF2062)

# Sumário

- 1 Introdução
- 2 A Taxonomy of 3D Occlusion Management for Visualization
- 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
- 4 Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 5 Proposta
- 6 Resultados Parciais
- 7 Bibliografia

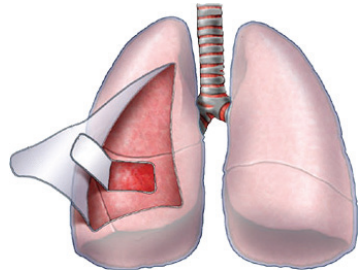
# Sumário

- 1 Introdução
- 2 A Taxonomy of 3D Occlusion Management for Visualization
- 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
- 4 Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 5 Proposta
- 6 Resultados Parciais
- 7 Bibliografia

# Introdução

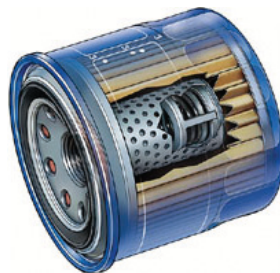
- Um problema típico na visualização de modelos 3D é que as características (*features*) mais interessantes podem estar obstruídas por outras partes menos importantes.
- Ilustrações técnicas e médicas resolvem este problema alterando o nível de abstração visual ou alterando a disposição espacial:

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



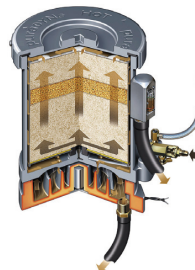
# Introdução

- 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 A Taxonomy of 3D Occlusion Management for Visualization
- 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
- 4 Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 5 Proposta
- 6 Resultados Parciais
- 7 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

# Sumário

- 1 Introdução
- 2 A Taxonomy of 3D Occlusion Management for Visualization
- 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
- 4 Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 5 Proposta
- 6 Resultados Parciais
- 7 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

# Sumário

- 1 Introdução
- 2 A Taxonomy of 3D Occlusion Management for Visualization
- 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
- 4 Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 5 Proposta
- 6 Resultados Parciais
- 7 Bibliografia

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

Carregando vídeo: exview3D-SIG08.mov

# Sumário

- 1 Introdução
- 2 A Taxonomy of 3D Occlusion Management for Visualization
- 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
- 4 Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 5 Proposta
- 6 Resultados Parciais
- 7 Bibliografia

# Proposta



# Sumário

- 1 Introdução
- 2 A Taxonomy of 3D Occlusion Management for Visualization
- 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
- 4 Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 5 Proposta
- 6 Resultados Parciais
- 7 Bibliografia

# Resultados Parciais





# Sumário

- 1 Introdução
- 2 A Taxonomy of 3D Occlusion Management for Visualization
- 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
- 4 Automated generation of interactive 3D exploded view diagrams
- 5 Proposta
- 6 Resultados Parciais
- 7 Bibliografia**



Agrawala, M., Phan, D., Heiser, J., Haymaker, J., Klingner, J., Hanrahan, P. & Tversky, B. (2003).  
In SIGGRAPH '03: ACM SIGGRAPH 2003 Papers pp. 828–837, ACM, New York, NY, USA.



Bruckner, S. (2006).

IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics 12, 1077–1084.  
Member-Groller, M. Eduard.



Elmqvist, N. & Tsigas, P. (2008).

IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics 14, 1095–1109.



Li, W., Agrawala, M., Curless, B. & Salesin, D. (2008).

ACM Trans. Graph. 27, 1–7.



Li, W., Ritter, L., Agrawala, M., Curless, B. & Salesin, D. (2007).

ACM Trans. Graph. 26.



Niederauer, C., Houston, M., Agrawala, M. & Humphreys, G. (2003).

In I3D '03: Proceedings of the 2003 symposium on Interactive 3D graphics pp. 55–58, ACM, New York, NY, USA.



Viola, I. & Gröller, M. E. (2005).

In Proceedings of EG Workshop on Computational Aesthetics Computational Aesthetics  
in Graphics, Visualization and Imaging, (L. Neumann, M. Sbert, B. G. & Purgathofer, W., eds),  
pp. 209–216,.