

Realidade Virtual

Rastreamento

Márcio Sarroglia Pinho
Escola Politécnica/PUCRS
Grupo de Realidade Virtual
<http://grv.inf.pucrs.br>



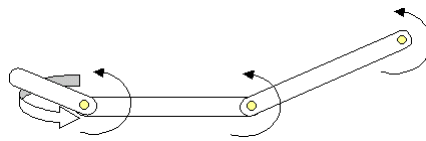
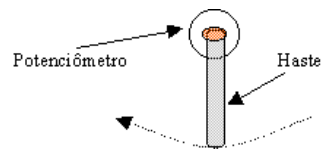
Características

- ♦ *Tracking devices*
- ♦ Fixados no corpo do usuário
- ♦ Informam
 - ♦ Posição
 - ♦ Orientação
- ♦ Relativos a um referencial



Características

- ♦ Graus de Liberdade



Características

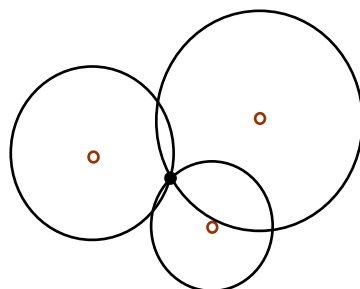
- ♦ Resolução
 - ♦ Diferenças mínimas
- ♦ Precisão
 - ♦ Quão real é a medida
- ♦ Taxa de Amostragem
- ♦ Sociabilidade

Características

- ♦ Robustez
 - ♦ Tolerância a ruídos
 - ♦ Ultrassom: lâmpadas ou caixas de som
 - ♦ Magnéticos: metais
- ♦ Volume de Trabalho

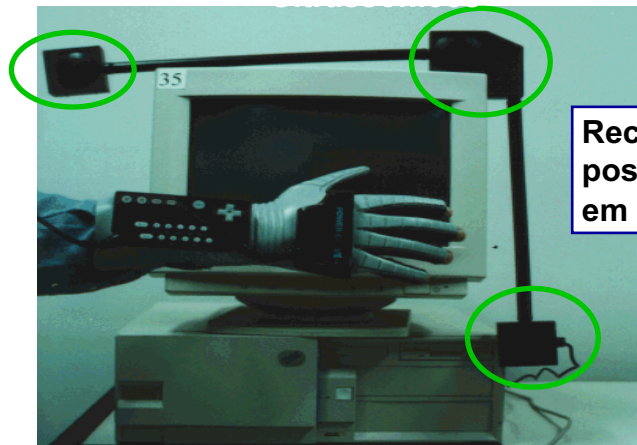
Rastreamento Ultrassônico

- ♦ Emissores de Som / Receptores de Som
- ♦ Calculam a posição relativa dos emissores/receptores



○ **Receptores**
● **Emissor**

Rastreamento Ultrassônico

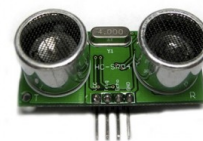


Receptores
posicionados
em “L”

virtual
reality
group
porto alegre - brazil
<http://grv.inf.pucrs.br>

Rastreamento Ultrassônico

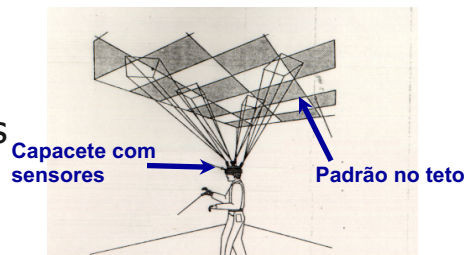
- ◆ Tem problemas de precisão
- ◆ Tem problemas de “oclusão”
 - ◆ Não podem haver obstáculos entre o receptor e o emissor
 - ◆ Em alguns casos, o próprio corpo é um obstáculo
- ◆ Tem um custo bastante baixo



Rastreamento Ótico

Captura de imagens do ambiente

- ♦ Para rastrear a cabeça
- ♦ Marcadores ou LEDs no teto
- ♦ Câmera na cabeça do usuário

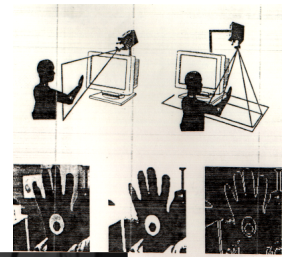


virtual
reality
group

Rastreamento Ótico

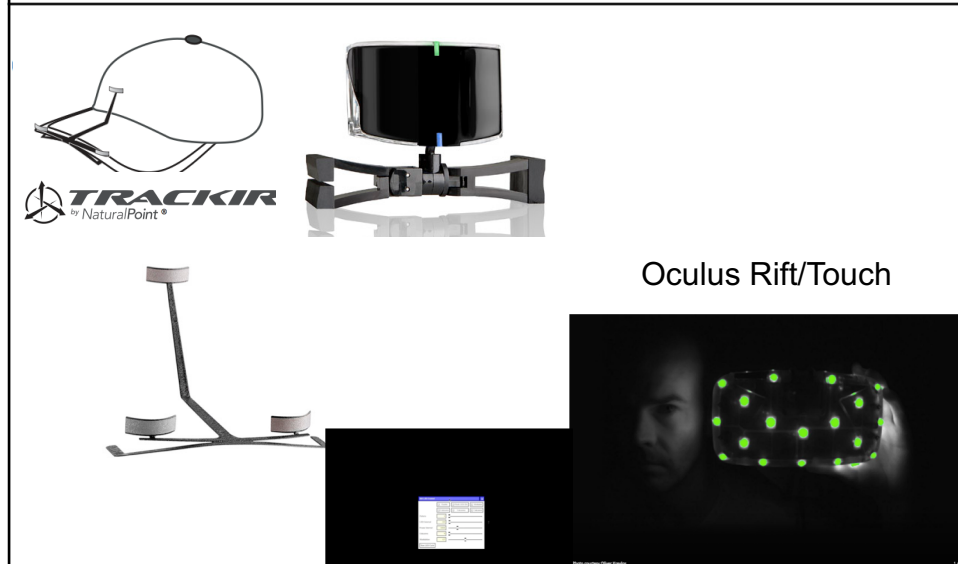
Captura de imagens do usuário

- ♦ LEDs podem ser instalados no corpo do usuário
- ♦ Forma mais confortável para o usuário



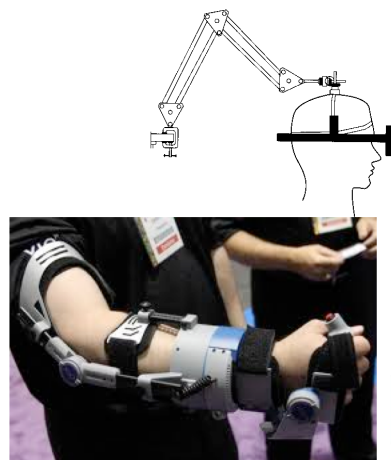
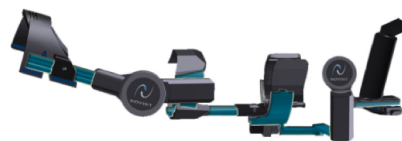
virtual
reality
group
o alegre - brazil
/grv.inf.pucrs.br

Rastreamento Ótico



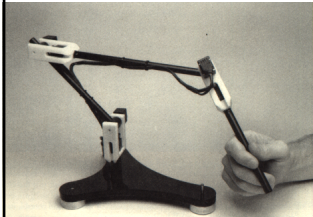
Rastreamento Mecânico

- ♦ Braço mecânico
- ♦ Sensores nas juntas
- ♦ Rápidos
- ♦ Precisos
- ♦ Pouco confortáveis



Rastreamento Mecânico

Probe



Espada de Dâmocles

grv
porto alegre - brazil
<http://grv.inf.pucrs.br>

virtual
reality
group

Rastreamento Mecânico

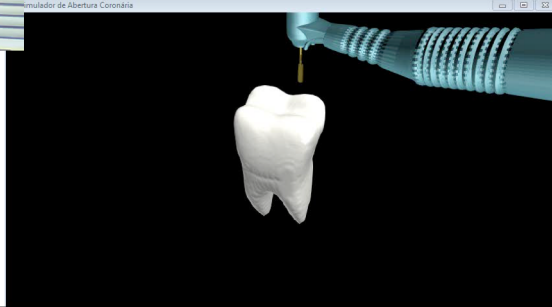
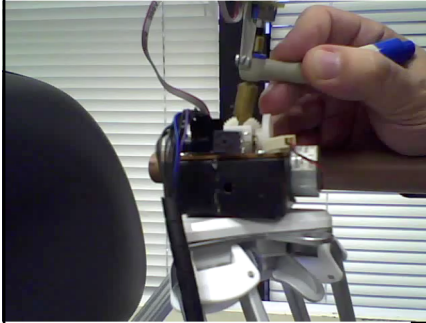
- ♦ Rastreador por cabos
- ♦ Trabalho de Conclusão
 - ♦ André K. Cesar
 - ♦ Leonardo Langie



grv
porto alegre - brazil
<http://grv.inf.pucrs.br>

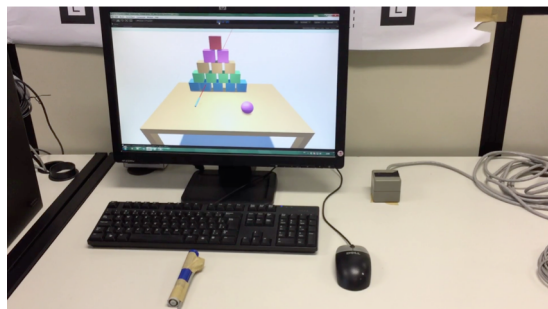
virtual
reality
group

Rastreamento Mecânico



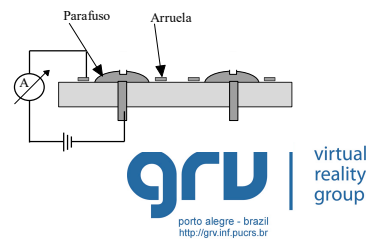
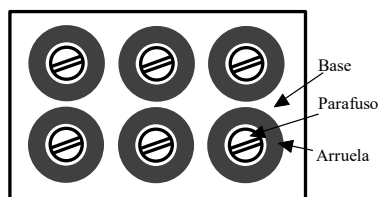
Rastreamento Magnético

- ◆ Bobinas produzem campos magnéticos
- ◆ Medidores captam estes campos
- ◆ Tem mais precisão que os rastreadores ultrassônicos
- ◆ Necessitam de placa/conversor específico



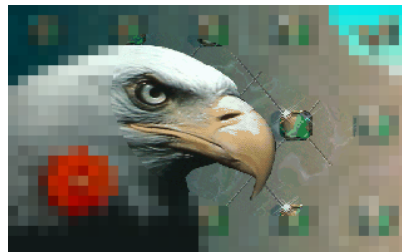
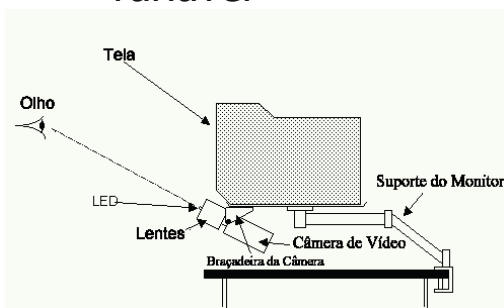
Rastreadores sem Referencial

- ♦ Eliminam problemas de oclusão
- ♦ Inclinômetros
 - ♦ *Tilt Sensors* – Pêndulos
 - ♦ *Tilt Switches*



Rastreamento dos olhos

- ♦ Captura o movimento da pupila
- ♦ Permite gerar imagens com resolução variável



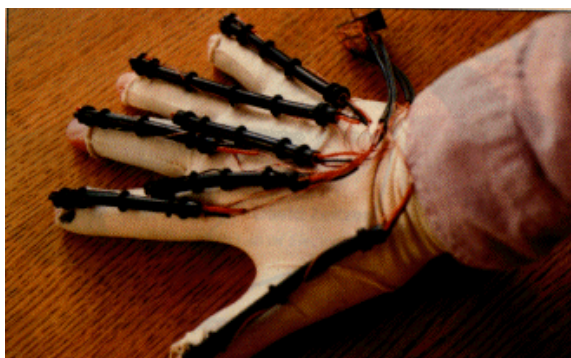
Rastreamento dos olhos

- ♦ Captura dos movimentos dos músculos



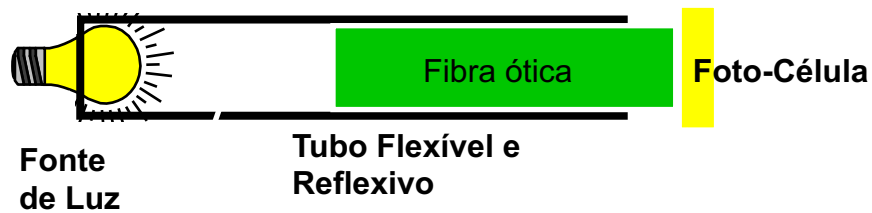
Luvras Eletrônicas

- ♦ Sayre Glove
 - ♦ Usa tubos com LEDs e sensores



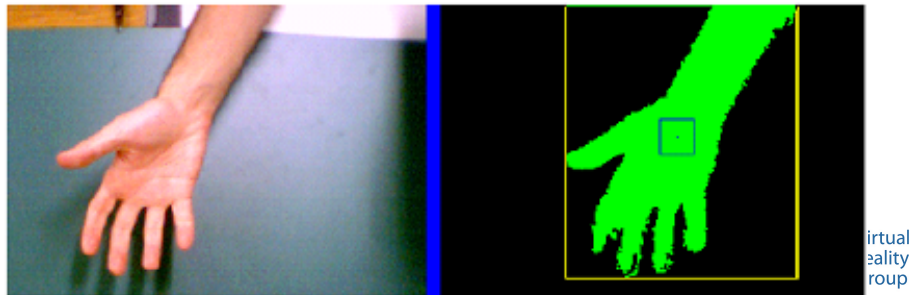
Rastreamento dos Dedos

- ♦ Luvas com medidores de luminosidade
 - ♦ Data Glove (1a. Luva)



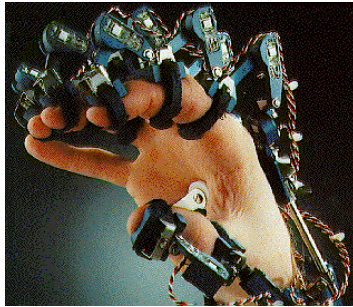
Rastreamento de Mãos

- ♦ Imagens
 - ♦ Segmentação de Pele



Rastreamento dos Dedos

♦ Esqueletos Externos



grv
porto alegre - brazil
<http://grv.inf.pucrs.br>

virtual
reality
group

Rastreamento dos Dedos

♦ Luvas com Tinta condutiva

- ♦ A tinta muda a resistência ao ser dobrada
- ♦ *Power Glove*
 - ♦ Criada para um Video Game
 - ♦ Adaptada para PC
 - ♦ Ligada na Serial ou na Paralela
 - ♦ Custo: menos de 100 dólares



grv
porto alegre - brazil
<http://grv.inf.pucrs.br>

virtual
reality
group

Rastreamento dos Dedos

- ◆ Sensores de torção
 - ◆ Material Piezelétrico
 - ◆ Útil para construção de luvas e medidores de flexão

