

# Realidade Virtual e Interfaces Modernas

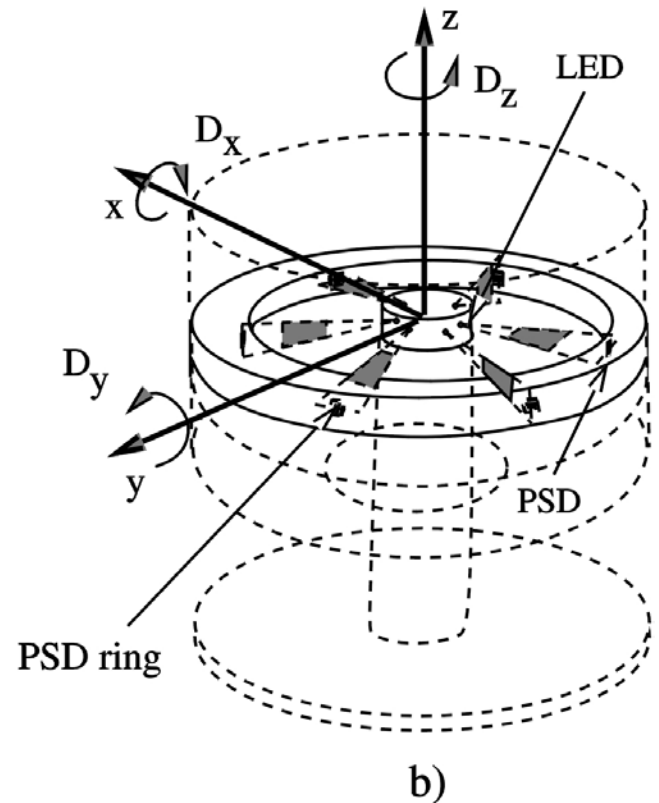
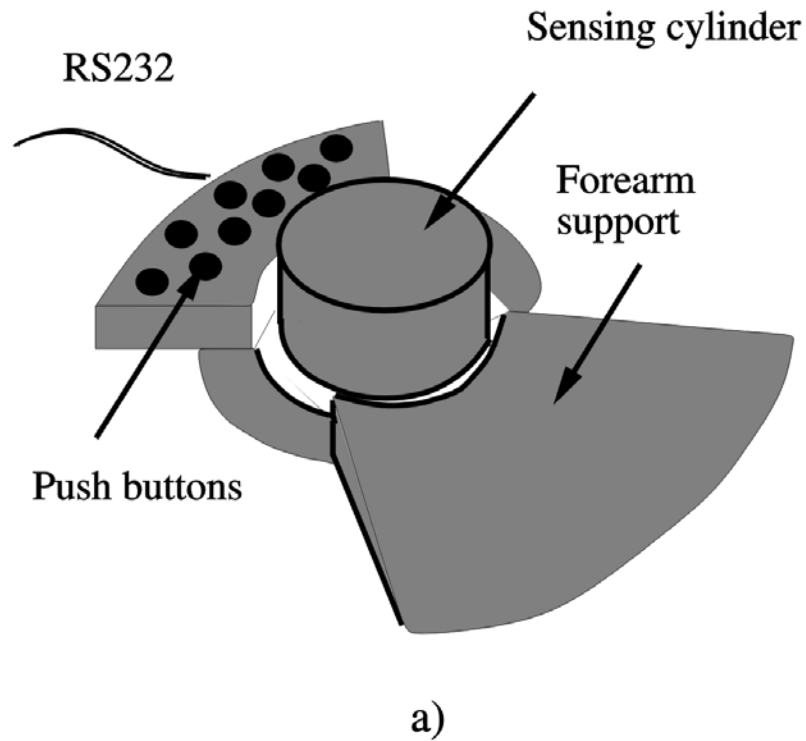
Prof. Carlos Henrique Q. Forster

IEC-ITA

Julho/2005

# Dispositivos de entrada em Realidade Virtual

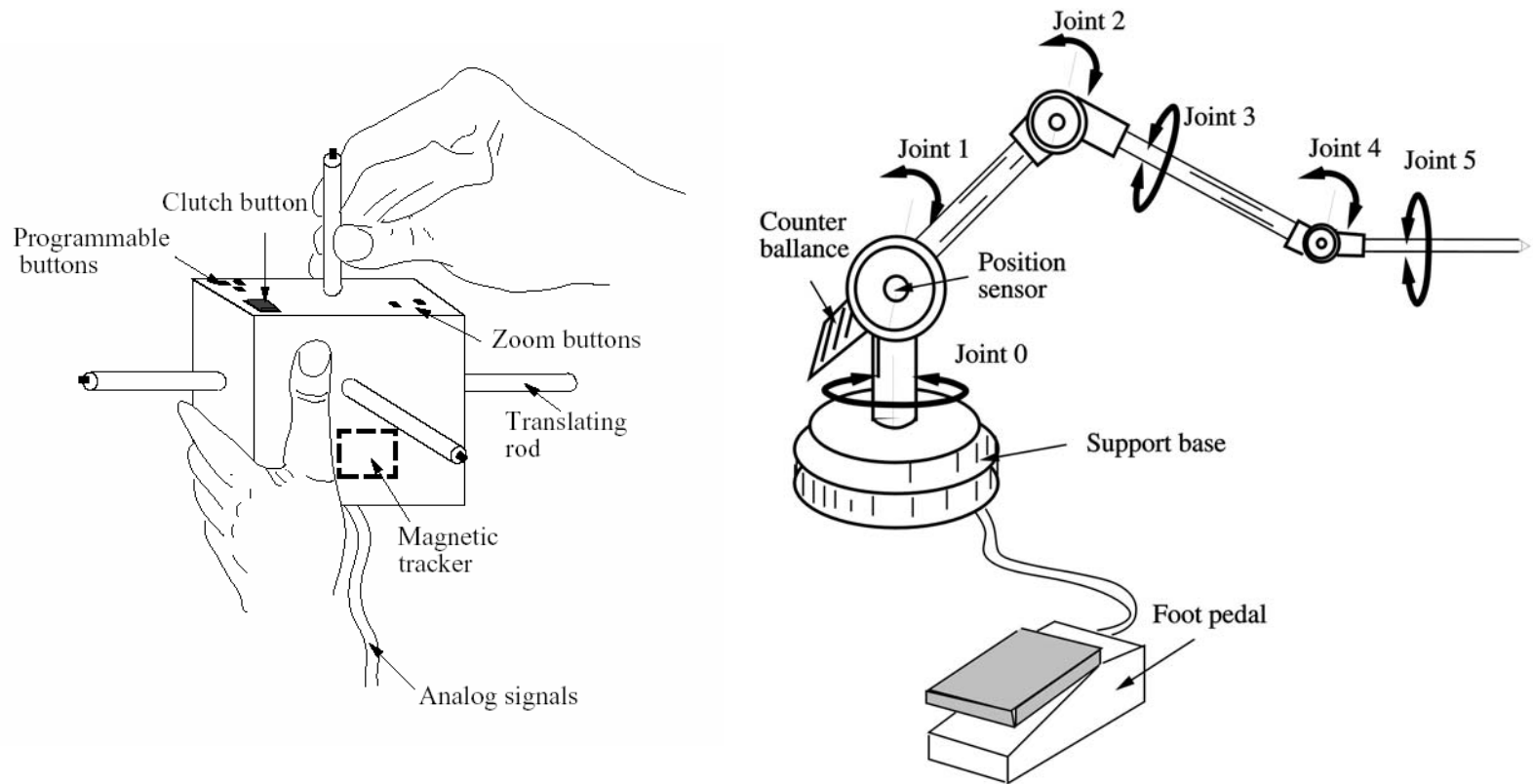
# Mouse 6D



# Mouse 6D

- Dimension 6 trackball
  - Mede 3 forças e 3 torques
  - Medida é diferencial
  - Deformação medida por par LED – PSD
  - Botões
- Acoplamento sensorial
  - Não consigo efetuar apenas translação sem uma rotação acidental ou residual.
  - Pode ser “filtrada” em software

# Sondas 3D



# Sondas 3D

- Immersion Probe (1993)
  - 6 juntas -> 6DOF
  - Botão na ponta para selecionar objetos e realizar navegação
  - Pedal

# Monkey

- Boneco com articulações sensorizadas simulando uma pessoa

# Interfaces por diagramas

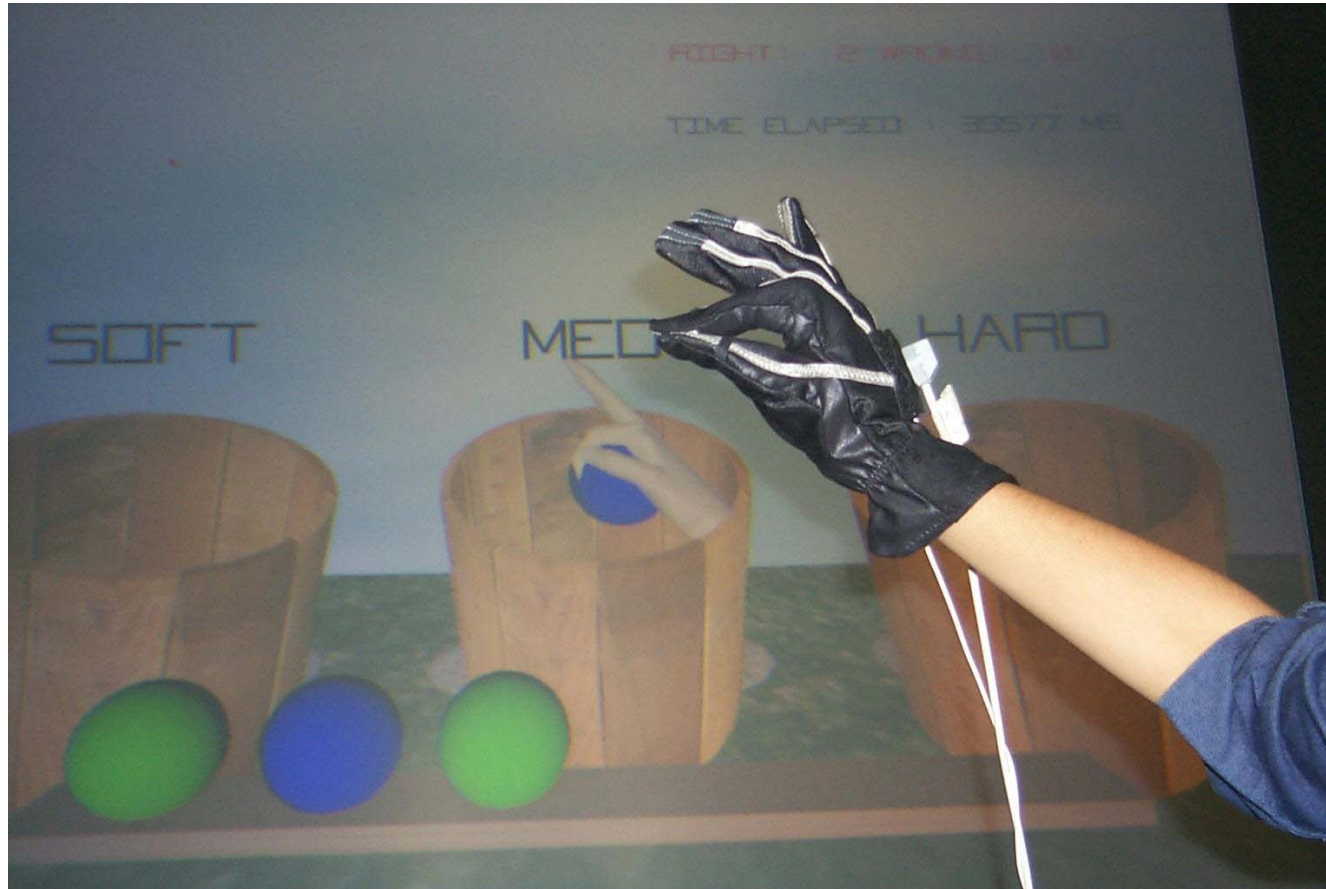
- Digital desk
- White boards

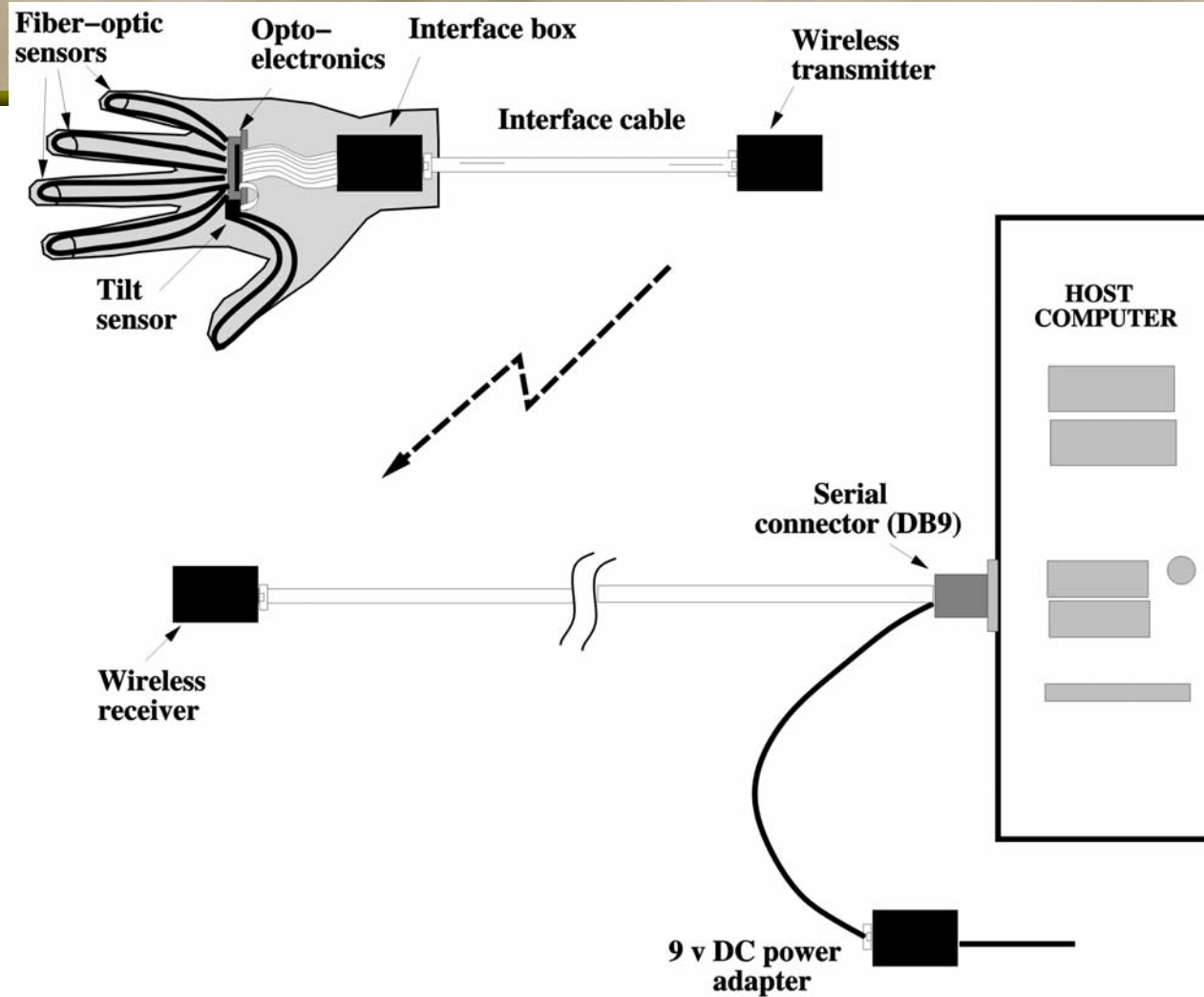


# Luvas sensoriais

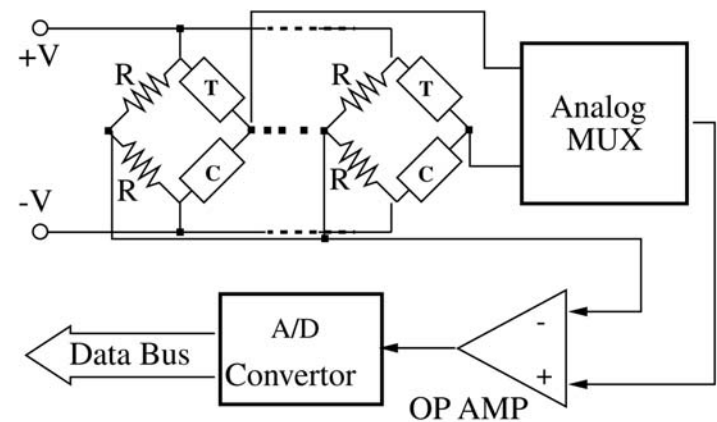
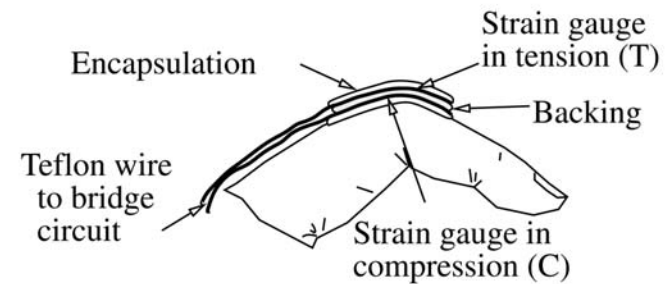
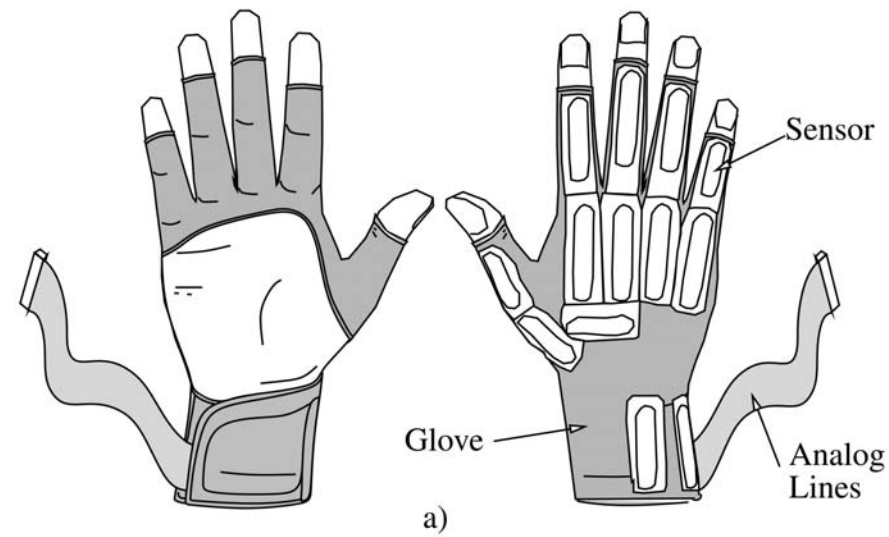
- Maior área de trabalho (work envelope) e liberdade de movimento
- Movimento dos dedos:
  - Palmar
  - Radial
  - Flexão/extensão
  - Polegar: retroposição / anteposição

# Pinch Glove





- Vertex Cyberglove



# Luvas Sensoriais

- VPL DataGlove
  - Polhemus IsoTrack
  - Laços de fibra medem flexão dos dedos
- Vertex CyberGlove
  - Pontes de wheatstone
- Mattel PowerGlove
  - Tinta condutiva com partículas de carbono
  - Rastreamento ultrassônico
  - Keypad

# Luvas Sensoriais

- Dextrous Hand Master
  - Exoesqueleto
  - Articulações com ângulos medidos por efeito Hall
  - Os dedos escorregam e é necessário recalibrar



# Luvas Sensoriais

Specifications	Pinch Glove	5DT Data Glove	Didjiglove	CyberGlove
Number of sensors	7/glove (2 gloves)	5 or 14/glove (1 glove)	10/glove (2 gloves)	18 or 22/glove (1 glove)
Sensor type	Electrical	Fiber-optic	Capacitive	Strain gauge
Record/sec	NA	100(5DT 5W), 200(5DT 5)	70	150(unfiltered) 112(filtered)
Sensor resolution	1bit (2 Points)	8bit (256 Points)	10 bit (1024 points)	0.5°
Communication rate	Wired (19.2kb)	Wireless(9.600kb) Wired(19.2kb)	Wired (19.2kb)	Wired (115kb)
Wrist sensors	None	Pitch (5DT 5 model)	None	Pitch and yaw

# Suits

- Rastreamento de corpo completo
- Mocap (motion capture)