

#### **PROJETO VISIR+**

Virtual Instruments System in Reality



OT THE EUROPEAN UNION



# INSTITUTO FEDERAL SANTA GATARINA

#### VISIR+

#### Brasil, Argentina, Portugal, Austria, Espanha e Suécia

Parceiros Europeus (IPP, UNED, UDeusto, BTH, CUAS;)

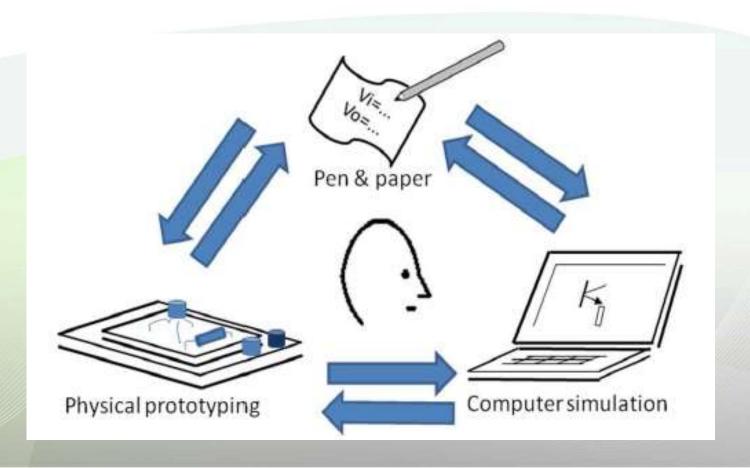
Parceiros da América Latina (IFSC, UFSC, PUC-Rio, UNSE, UNR, IRICE, ABENGE)





# **MOTIVAÇÃO**

# Aluno como agente central no processo de ensino aprendizagem

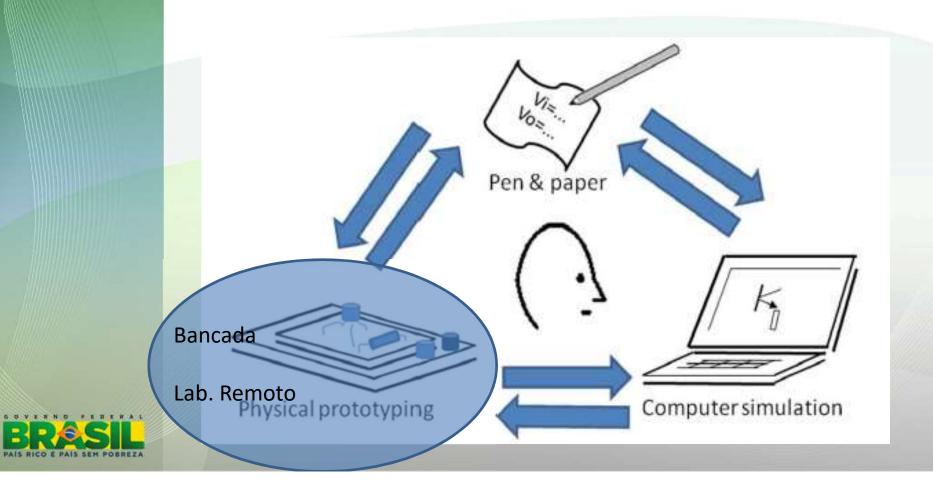






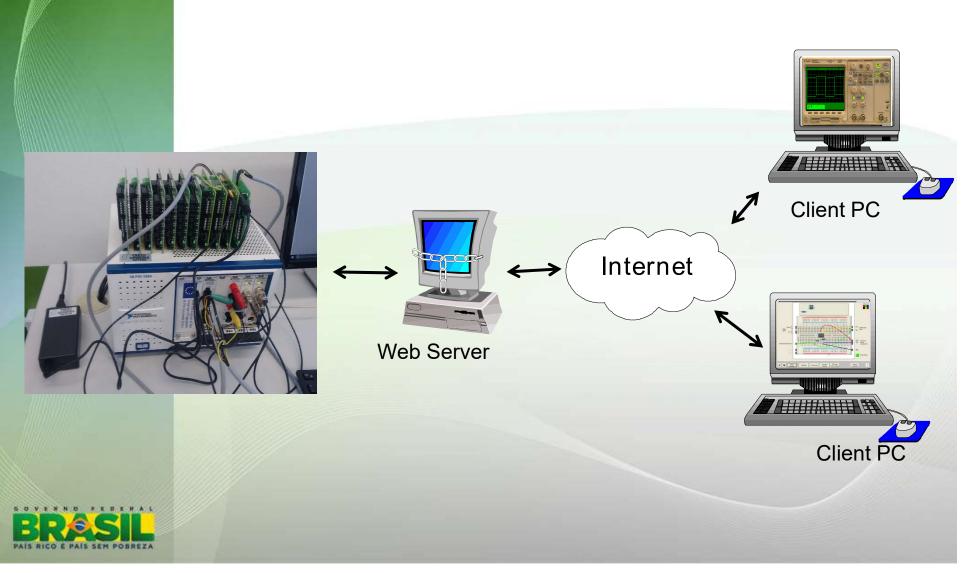
# **MOTIVAÇÃO**

# Aluno como agente central no processo de ensino aprendizagem

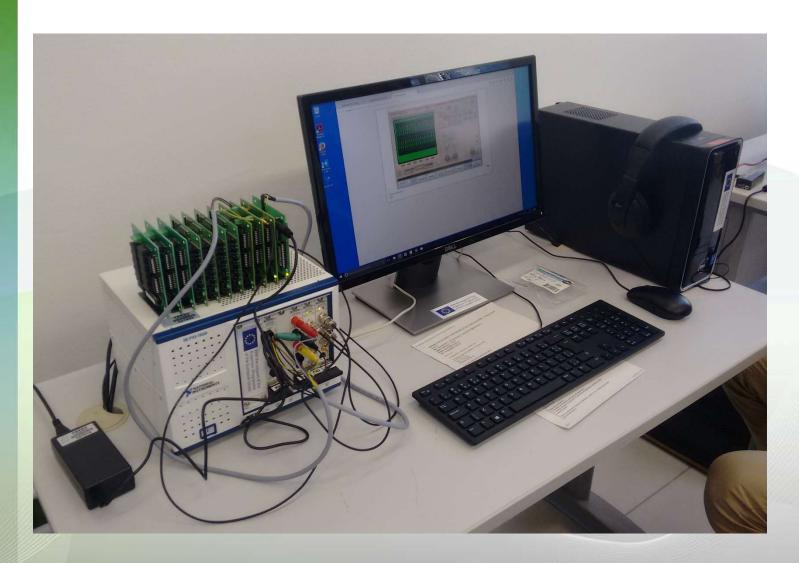




# Elementos de um Laboratório Remoto









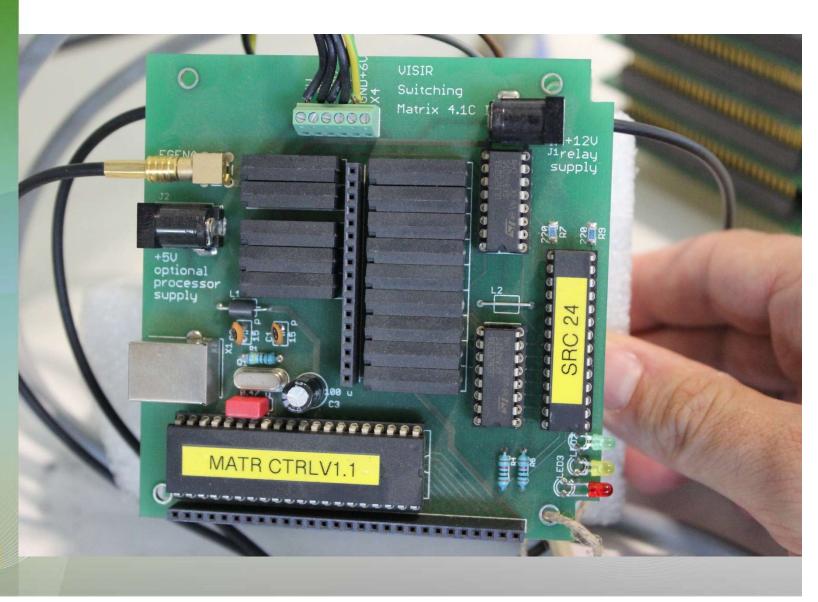






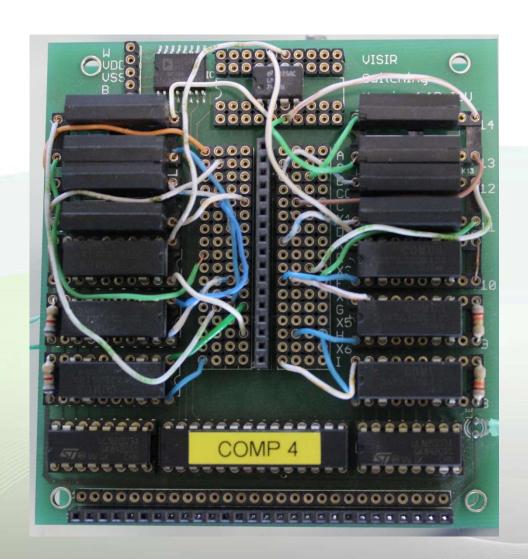








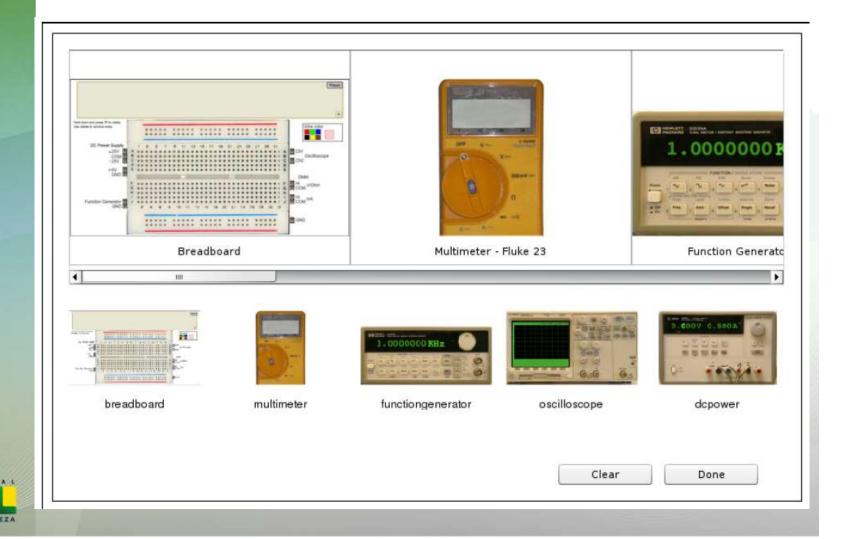


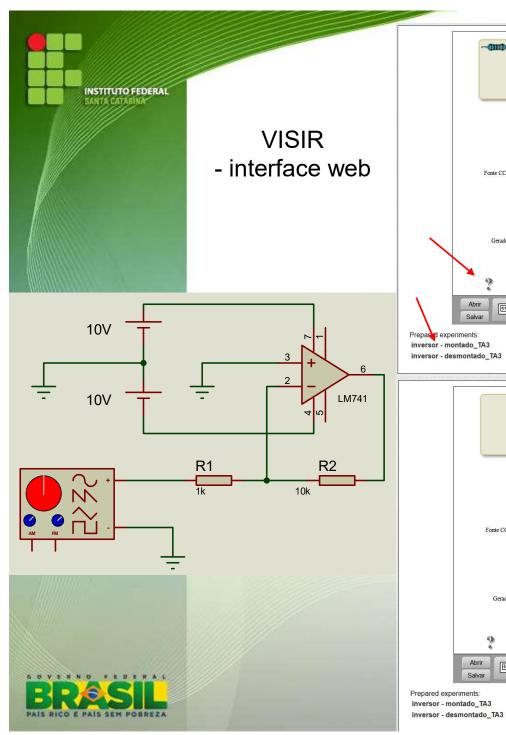


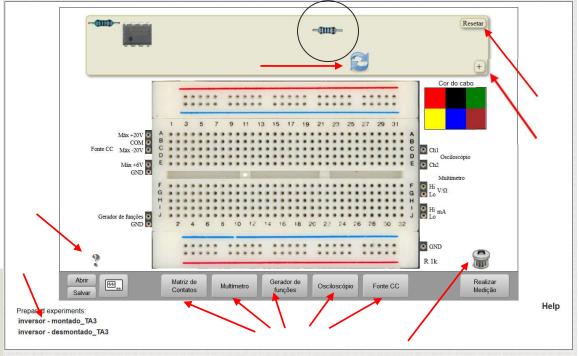


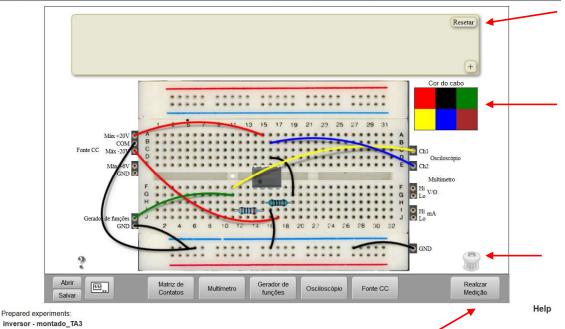


#### VISIR - interface web











## VISIR - Arquivo experimento

<save version="2">

<instruments

htmlinstruments="Breadboard|FlukeMultimeter|HPFunctionGenerator|AgilentOscilloscope|TripleDC">

</instruments>

<circuit>

<circuitlist>

<component>R 10k 78 13 0</component>

<component>R 1k 78 39 0</component>

<component>OP UA741 130 26 0</component>

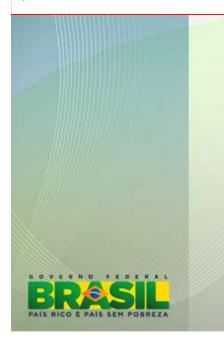
</circuitlist>

</circuit>

</save>

A partir das Max lists o professor pode criar os experimentos

O experimento ao ser executado, procura uma max list que contemple os componentes e conexões nele previstos.



```
<save version="2">
<instruments htmlinstruments="Breadboard|FlukeMultimeter|HPFunctionGenerator|AgilentOscilloscope|TripleDC">
</instruments>
<circuit>
<circuitlist>
<component>W 0 429 312 434 244 390 247/component>
<component>W 0 247 182 247 182 247 182/component>
<component>W 16711680 156 208 266 163 377 208/component>
<component>W 16711680 156 234 280 384 403 351//component>
<component>W 32768 156 351 232 297 325 312/component>
<component>W 0 156 364 202 362 247 403</component>
<component>W 0 637 403 585 382 533 403</component>
<component>W 0 156 221 4 431 260 403</component>
<component>W 16776960 637 234 468 204 325 299/component>
<component>W 255 637 260 514 193 390 221/component>
<component>W 0 390 338 403 370 390 403/component>
<component>R 10k 403 325 0</component>
<component>R 1k 351 338 0</component>
<component>OP UA741 377 273 0</component>
</circuitlist>
</circuit>
</save>
```



# VISIR – Arquivo MAX LIST

VFGENA\_24\_1 A 0 VDCCOM\_24\_2 0 VDC+6V\_24\_3:4\_5 A VDC+25V\_24\_4:4\_11 F VDC-25V\_24\_5:4\_12 B

R\_1\_1 A C 1.2k R\_1\_3 B C 1k R\_1\_10 B C 470 R\_2\_3 A B 1k R\_2\_8 G H 100k R\_3\_1 E I 2.2k R\_3\_3 A G 100k R\_3\_8 G H 220k R\_4\_1 G I 6.8k R\_4\_2 C D 6.8k R\_4\_3 B C 22k R\_4\_8 H I 82k R 4 9 H B 22k

CE\_2\_9 E I 1u C\_3\_2 C I 4.7u C\_3\_9 C E 0.22u C\_3\_10 H A 0.1u

D\_1\_2 H E 1N4148 D\_2\_2 E H 1N4148

L\_1\_8 G F 680u

 $Q_2_{12:2_{13:2_{14}}C\ H\ G\ bc547b}$ 

OP\_4\_7:4\_13:4\_14:4\_4:4\_6 NC1 G C B NC2 H F NC3 uA741

**Max List** define um circuito que é seguro para ser ativado.

Cada **Max list** lista define uma ou mais fontes e um número de componentes e define também como eles podem ser conectados

SHORTCUT 1 4BI SHORTCUT 1 5F0 SHORTCUT 1 61G SHORTCUT 1 7EB SHORTCUT 1 9AD SHORTCUT 1 110 C SHORTCUT 1 12H0 SHORTCUT\_1\_13 A G SHORTCUT 1 14AB SHORTCUT\_2\_1GH SHORTCUT\_2\_4AI SHORTCUT\_2\_5 H D SHORTCUT\_2\_6G0 SHORTCUT\_2\_7FG SHORTCUT 2 10 D C SHORTCUT 2 11AC SHORTCUT 3 4DE SHORTCUT 3 5 B C SHORTCUT 3 601 SHORTCUT\_3\_7 D F SHORTCUT\_3\_11EI SHORTCUT\_3\_12 C G SHORTCUT 3 13 C E

SHORTCUT 3 14EF

SHORTCUT\_4\_10 D B

Não existe limite na quantidade de max lists



# VISIR – Arquivo MAX LIST INSTITUTO FEDERAL Não existe limite na quantidade de max lists **□** Z4 JUMP MAX LIST - 2 MAX LIST - 1 JUMP JUMP



# Vantagens da utilização do Lab. Remoto

- ➤ Maior número de experimentos
- Permite que o professor crie mais atividades extraclasse;
- Disponibiliza maior tempo das aulas presenciais para que o professor explique conceitos teóricos, visto que algumas aulas práticas seriam feitas em horários alternativos;
- Diminui custos de manutenção de laboratórios e troca de componentes danificados.





### Vantagens da utilização do Lab. Remoto

- > Inibe risco de acidentes
- Flexibiliza o horário para o estudante, que pode usar o laboratório 24 horas no dia
- Permite maior interação entre os estudantes que podem comparar seus resultados via web
- > .....





# Limitações a enfrentar

O VISIR possui limitações, dentre as principais estão:

- ➤ Número de componentes por circuito;
- Número máximo de conexões(nós);
- São utilizáveis somente para circuitos de sinal, ou seja, baixa corrente;
- Os circuitos são previamente montados, qualquer arranjo fora do experimento não é permitido, impedindo que o aluno aprenda com os erros;(???)
- O limite máximo de terminais dos componentes é de 20.





#### Grandes Obstáculos

- ➤ Professor
- > Estratégia acadêmica





#### Possibilidades

- Aplicação em disciplinas (todos ou alguns experimentos)
- Cursos de extensão EaD
   (Ex. instrumentação de bancada, eletrônica)
- Pesquisa
  - estudo e desenvolvimento de labs. remotos
  - tecnologia no ensino
  - .....





#### Próximos Passos

Disseminação do Projeto no IFSC e em outras instituições....Busca de parcerias

NOVOS PROJETOS de ensino, pesquisa e extensão





#### Atividade

- ➤ Crie um experimento para ser feito aplicado a uma turma. Para tal utilize as **Max lists** existentes.
- ➤ Matricule os alunos (outros participantes da oficina)

