

PADRONIZAÇÃO DE LABORATÓRIOS COM A PLATAFORMA NI ELVIS

SERGIO LUIZ SCHUBERT SEVERO
sergiosevero@pelotas.ifsul.edu.br

UM MUNDO IDEAL

A criança, suas habilidades naturais, sua energia.

O adolescente, o início do pensamento formal... sonhos e possibilidades.

O adulto, a ciência...a responsabilidade do conhecimento.

A Escola de Educação Profissional

Básica

Técnica

Tecnológica

A VIDA REAL

- Operário.
- Artesão.
- Comerciante.

- Técnico.
- Artista.
- Negociante.

- Engenheiro.
- Designer.
- Financista.

ENTRE O LÚDICO E O PROFISSIONAL...A ESCOLA

OS CICLOS DA FORMAÇÃO NA ENGENHARIA ELÉTRICA

O adulto, a ciência...a
responsabilidade do
conhecimento.

- Engenheiro.
- Designer.
- Financista.

Básico

Matemática,
Física,
Desenho,
Informática...

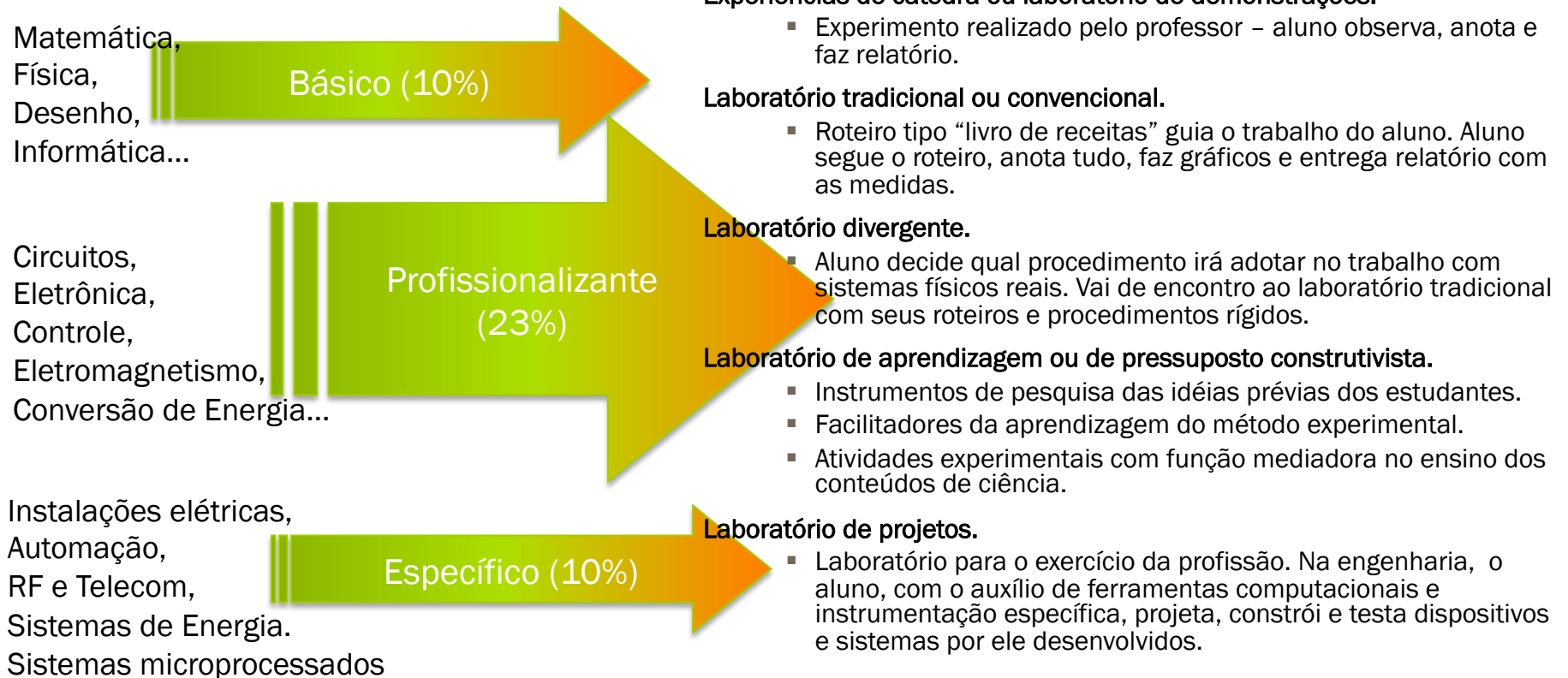
Profissionalizante

Circuitos,
Eletrônica,
Eletromagnetismo,
Controle,
Conversão de Energia...

Específico

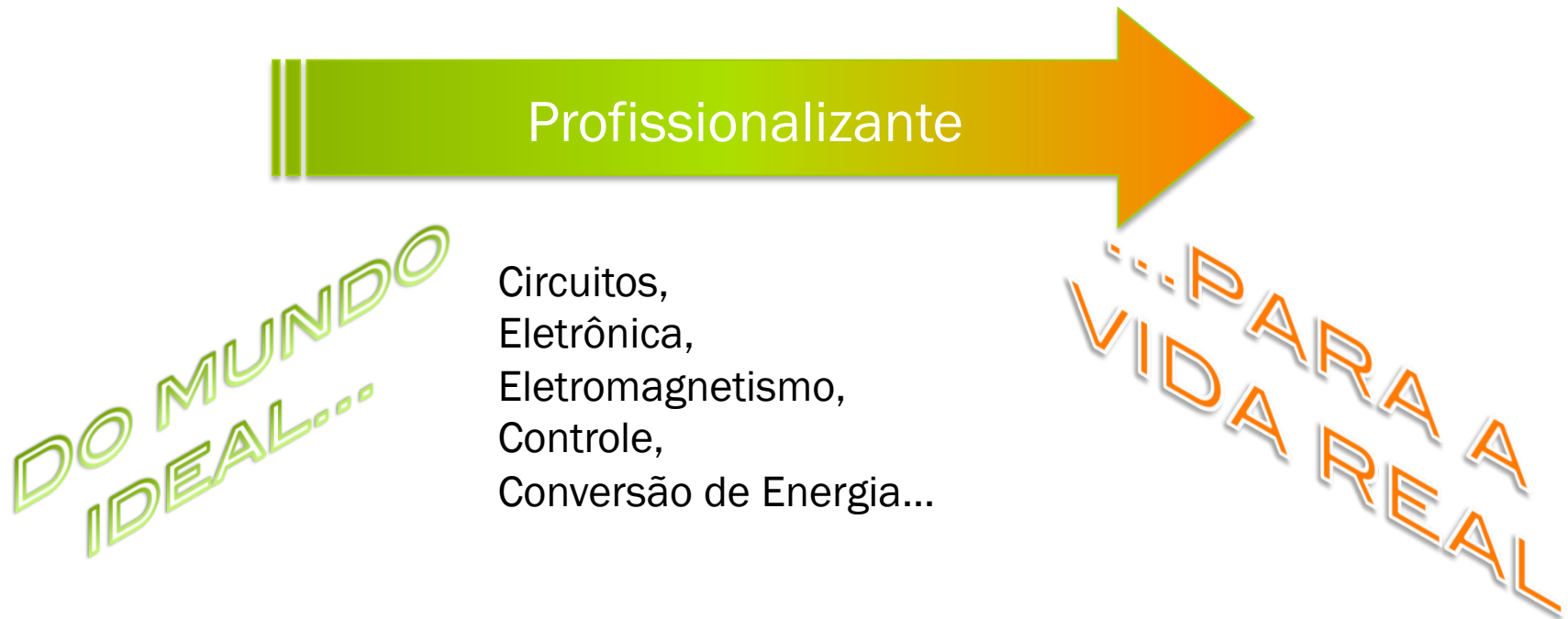
Instalações elétricas,
Automação,
RF e Telecom,
Sistemas de Energia.
Sistemas microprocessados

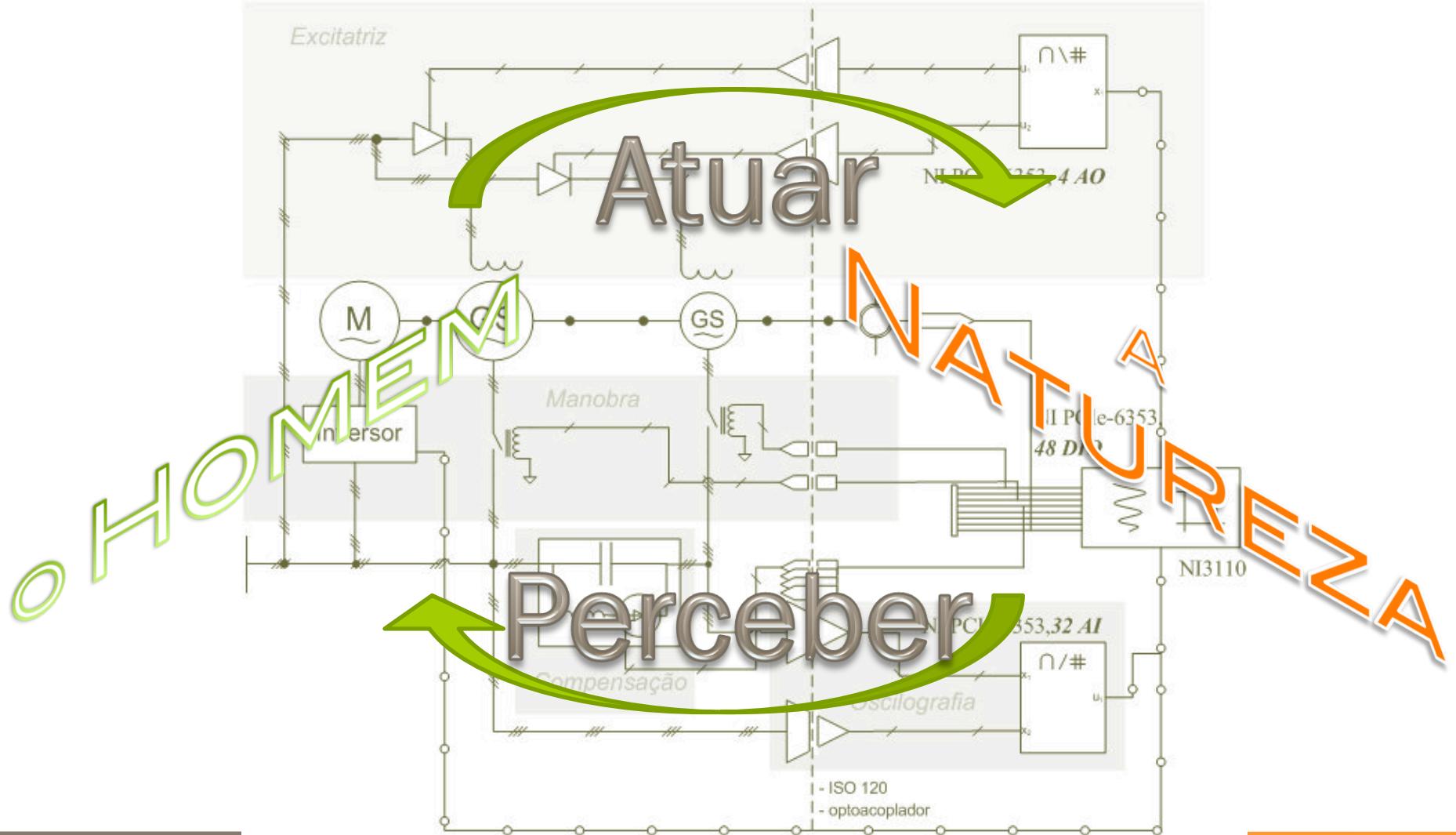
*José de Pinho Alves Filho, Cad. Cat. Ens.Fis.
V.17, n 2, ago 2000.*



OS ESPAÇOS DA FORMAÇÃO TECNOLÓGICA

COMO E ONDE REALIZAR A TRAVESSIA?





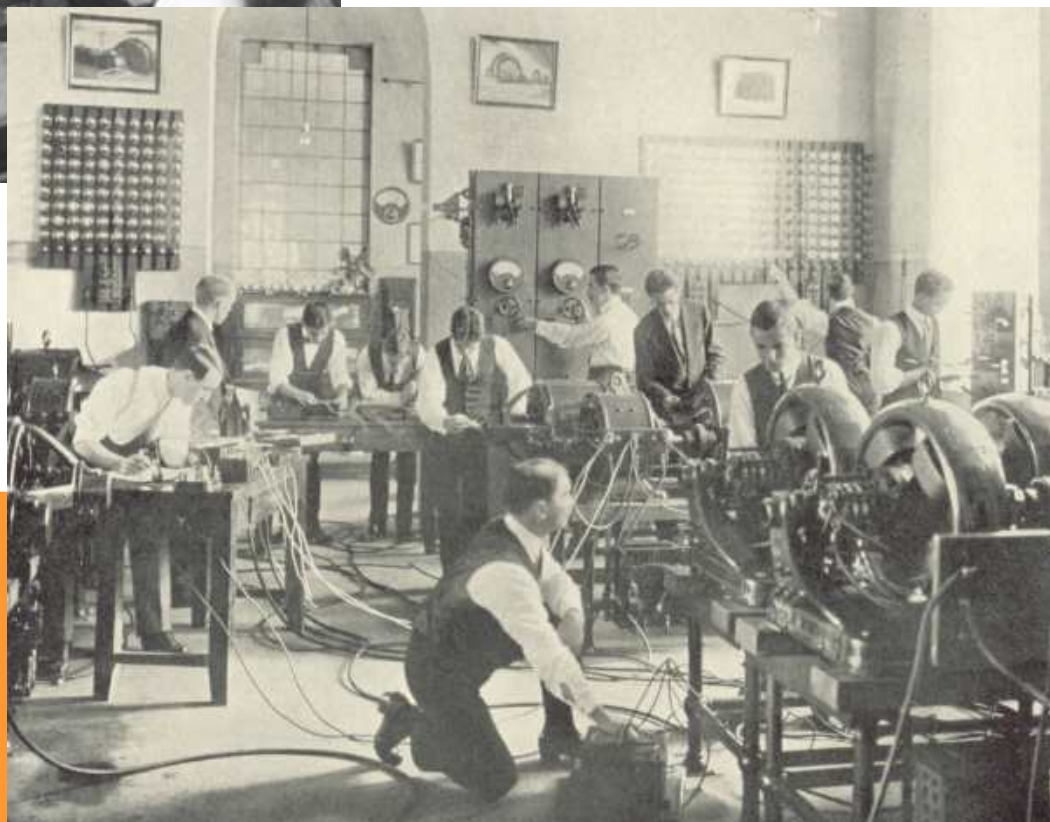
O MUNDO REAL É MEDIADO POR INSTRUMENTOS!

INSTRUMENTOS DE MEDIAÇÃO!



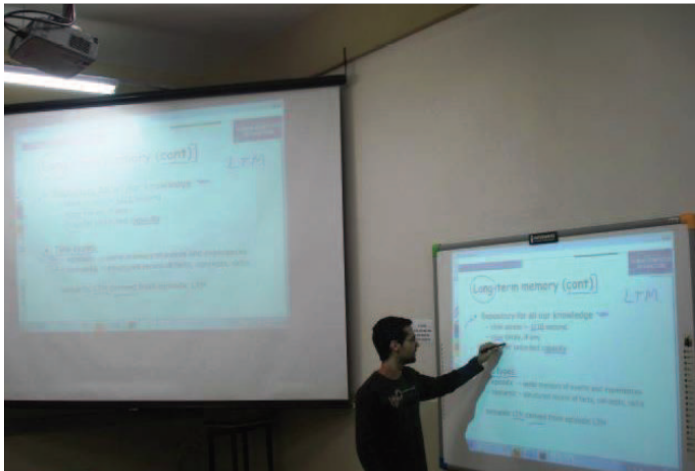
A Sala de aula!

O Laboratório!



Laboratório de máquinas elétricas da UFRGS no início do século passado

OS MODERNOS INSTRUMENTOS DE MEDIAÇÃO!



Sala de aula
instrumentada

segundo R. D. Araújo, H. N. M.
Ferreira, S. A. Amo e R. G. Cattelan

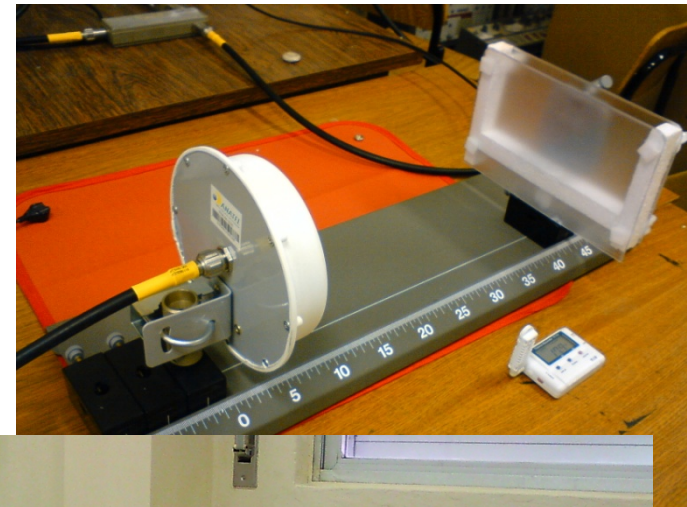
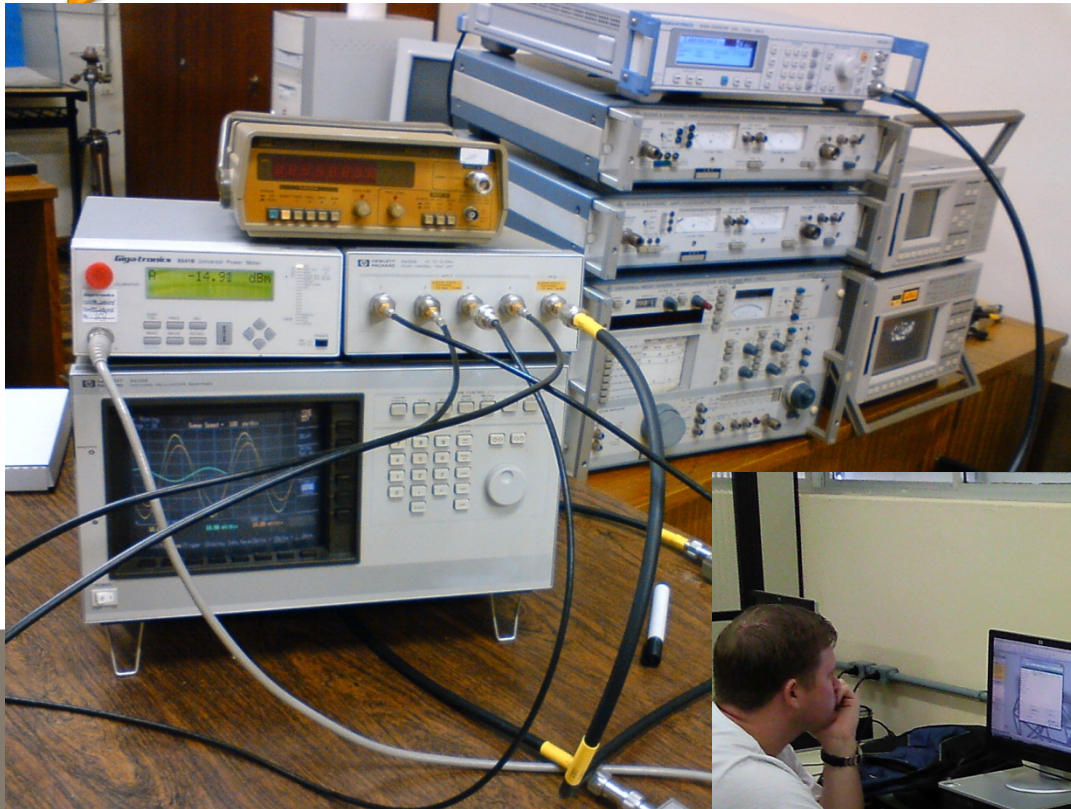
Laboratório
Instrumentado!

Laboratório de
Sistemas de Energia
do IFSUL



Cuidado!

**NA ENGENHARIA O ALUNO PRECISA
COMANDAR OS INSTRUMENTOS!**



**LABORATÓRIOS CICLO
ESPECÍFICO DO IFSUL**

Cuidado!

PRÁTICAS DE LABORATÓRIO NÃO SÃO LABORATÓRIOS DE PRÁTICA

Equipamentos complexos, para as mais diversas áreas, estão disponíveis no mercado nacional. Possuem alta precisão, custo elevado e sempre são acompanhados de um “Manual de experimentos”. A análise desse tipo de material mostra que o mesmos são adequados para experiências de cátedra ou para laboratórios convencionais.



Embora possam ser utilizados pelo professor, no ciclo básico, e pelos alunos no ciclo específico, um engenheiro não é apenas um profissional treinado na utilização de equipamentos complexos.

Essa bancada não é para o ciclo profissionalizante! (e nem mesmo para o específico)

INSTRUMENTOS PARA O CICLO PROFISSIONALIZANTE

Para conectar o ciclo básico ao específico necessitamos de laboratórios:

- *Adaptáveis a qualquer visão pedagógica.*
- *Componíveis em sistemas de complexidade crescente.*
- *Programáveis e escaláveis até possível geração de produto comercial.*

Ainda seria conveniente:

- *Serem facilmente adquiridos.*
- *Bem documentados e com treinamento disponível.*
- *Modulares e reconfiguráveis.*
- *Disporem de conjunto de experimentos de uso imediato.*

SOLUÇÕES

DESENVOLVER

- Experiência em C++ para Windows.
- Implantação lenta.
- Documentação limitada ou inexistente.
- Escalabilidade muito limitada.
- Poucas possibilidades de comercialização.
- Rigidez pedagógica.

NI-ELVIS

- Experiência em LabView.
- Implantação rápida.
- Bem documentado.
- Escalável para plataforma profissional.
- Possibilidade de geração de produto comercial.
- Flexibilidade pedagógica.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE
Campus Pelotas



engenharia
elétrica

A ENGENHARIA ELÉTRICA DO IFSUL

O INÍCIO...



Fevereiro 2008
semestre 02 da primeira turma



DOAÇÃO BRASIL TELECOM (OI)



LABORATÓRIO DE DESENHO COMPUTACIONAL 5 ANOS ATRÁS



...básico demais



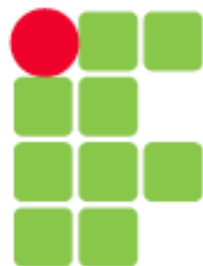
- ☐ Julho 2007 – Início do curso.
- ☐ Dezembro 2012 – Formatura da 1ª Turma
- ☐ 450 alunos matriculados.
- ☐ Curso noturno.
- ☐ Formação generalista.
 - ☐ Eletrônica, Telecomunicações, Energia, Controle e Automação



A ENGENHARIA ELÉTRICA DO IFSUL

IES	Área Enquadramento	UF	Município	Nota Enade Concluintes	Nota Enem Ingressantes
INST. MILITAR DE ENGENHARIA	ENGENHARIA ELETRÔNICA	RJ	RIO DE JANEIRO	4,8377	69,8737
INST. FED. SUL-RIO-GRANDENSE	ENGENHARIA ELÉTRICA	RS	PELOTAS	4,6385	61,6605
INST.FED. DO ESPÍRITO SANTO	ENGENHARIA CONTR. E AUTOM	ES	SERRA	4,1661	69,0891
INST. TECNOL. DE AERONÁUTICA	ENGENHARIA ELETRÔNICA	SP	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	4,4316	76,9318
UNI. FED. DO RIO GRANDE DO SUL	ENGENHARIA ELÉTRICA	RS	PORTO ALEGRE	4,0908	67,7629
UNIVER. FED. DE SANTA CATARINA	ENGENHARIA ELÉTRICA	SC	FLORIANÓPOLIS	4,3395	68,3229
INST. TECNOL. DE AERONÁUTICA	ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	SP	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	4,0983	75,9429
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	ENGENHARIA ELÉTRICA	DF	BRASÍLIA	3,9609	69,4759
UNIV. FEDERAL DO CEARÁ	ENGENHARIA ELÉTRICA	CE	FORTALEZA	3,9382	69,4319

ENADE 2012



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE
Campus Pelotas



engenharia
Elétrica

A ENGENHARIA ELÉTRICA DO IFSUL

ESPECÍFICO

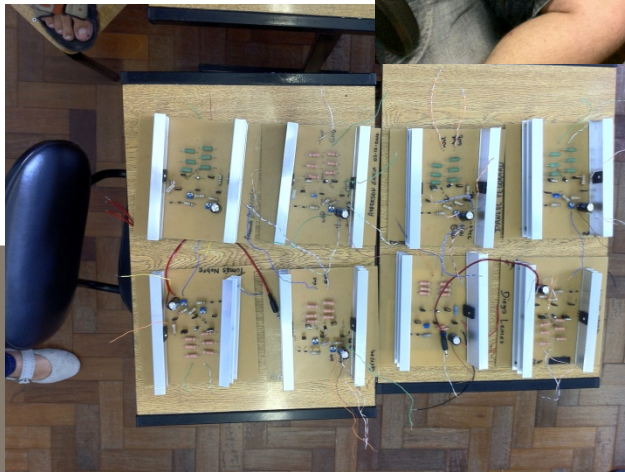
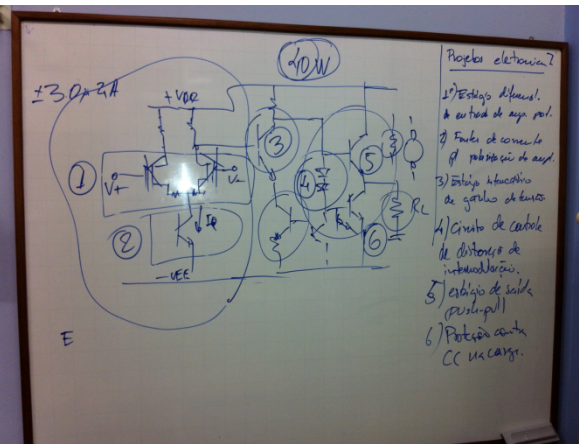
PROFISSIONALIZANTE

BÁSICO



O ESPAÇO DA ENGENHARIA ELÉTRICA DO IFSUL

LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA 1



NOVO LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA

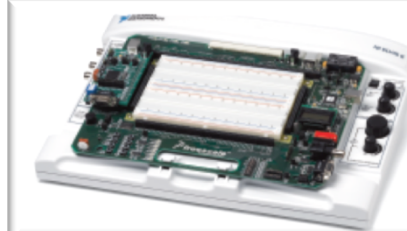


NI Digital Electronics FPGA Board



Audatório Engenharia
50 Lugares
6,20 x 11,00 (68,2 m²)

Laboratório de
Sistemas Digitais
Provisoriamente sala de
aula
6,20 x 6,80 (42,16 m²)



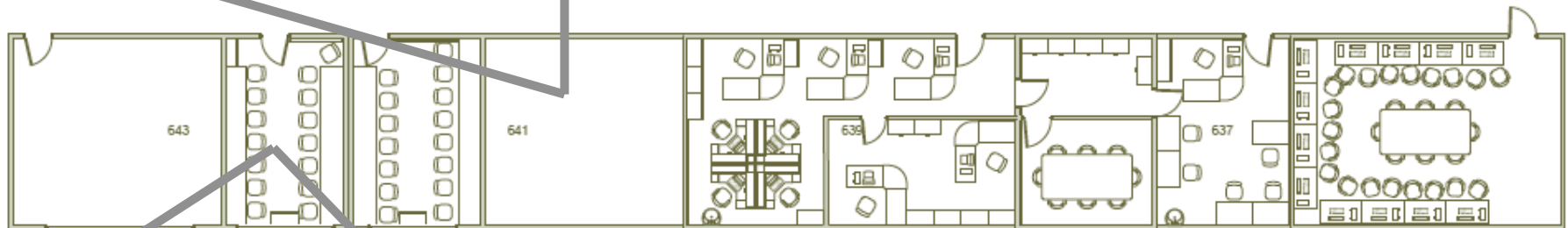
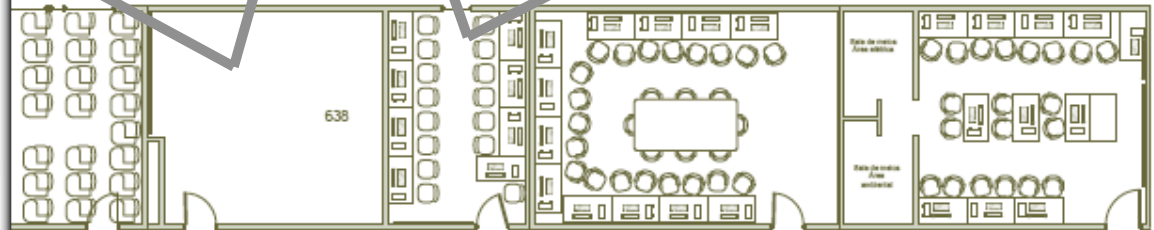
NI ELVIS II/ Freescale HCS12 Microcontroller

Laboratório de
Circuitos
Microprocessados
7 Bancadas
14 alunos
6,20 x 4,00 (24,8 m²)

Laboratório de Informática.
- 12 computadores
- 24 alunos
- Linguagens de programação, editores de
texto, planilha de cálculo, Matlab.
6,20 x 8,80 (54,56 m²)

Laboratório de robótica e
Instrumentação virtual
- 10 bancadas
- 20 alunos
- LCD 40"
Cubículos para depósito.
6,20 x 8,80 (54,56 m²)

ELVIS, Multisim,
and LabVIEW for
Circuits



Laboratório de Automação e
Instrumentação Industrial e Predial
Provisoriamente sala de aula
6,20 x 6,80 (42,16 m²)

Laboratório de
Controle
- 7 Bancadas
- 14 alunos
6,20 x 4,00 (24,8 m²)

Laboratório de
Prototipação e
Eletrônica Avançada
- 7 Bancadas
- 14 alunos
6,20 x 4,00 (24,8 m²)

Laboratório de Circuitos,
Eletrônica e
Instrumentação
Provisoriamente sala de
aula
6,20 x 6,80 (42,16 m²)

Coordenação da Engenharia e Sala dos Professores
dos cursos profissionalizante e específico.
6,20 x 11,00 (68,2 m²)

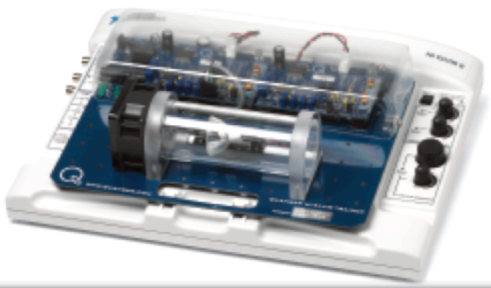
Sala de Reuniões e
sala de meios.
6,20 x 4,40 (27,28 m²)

Secretaria e sala de
atendimento.
6,20 x 4,40 (27,28 m²)

Laboratório de Desenho Computacional.
- 12 computadores
- 24 alunos
- SolidWorks, AutoCad.
6,20 x 8,80 (54,56 m²)

Quanser Engineering Trainers for NI ELVIS (QNETs)

A ENGENHARIA ELÉTRICA DO IFSUL



O Exercício da engenharia é caracterizado pela criação do artificial. Desde Arquimedes engenheiros são aqueles que, fazendo uso da ciência, agem sobre a natureza com a intenção de transformá-la. Eles projetam máquinas, ferramentas, instrumentos e estruturas, respeitando a racionalidade econômica e ambiental.

O CARÁTER CONSTRUTIVISTA DA ENGENHARIA

Agir sobre os objetos e transformá-los, esse é o trabalho do engenheiro...
...curiosamente essa também é uma definição de Piaget para o pensamento:

"Pensar não se reduz, acreditamos, em falar, classificar em categorias, nem mesmo abstrair. Pensar é agir sobre o objeto e transformá-lo." (PIAGET, 1978)



ENGENHEIROS

Enquanto um médico tenta nos manter vivos,
um bacharel em direito tenta nos manter fora
da cadeia e uma faxineira tenta manter
nossas casas limpas...um engenheiro é
responsável pela construção do nosso futuro.
Nosso futuro será tanto melhor, quanto
melhor forem nossos engenheiros!
Muito obrigado.

Sergio Luiz Schubert Severo

sergiosevero@pelotas.ifsul.edu.br