CNaPPES.17

Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior

# Contribuição do Projeto VISIR+ no Ensino Experimental em Engenharia

***Natércia Lima***, *Clara Viegas e Gustavo Alves*

*Centro de Inovação em Engenharia e Tecnologia Industrial (CIETI), Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Politécnico do Porto (P.Porto)*

# VISIR

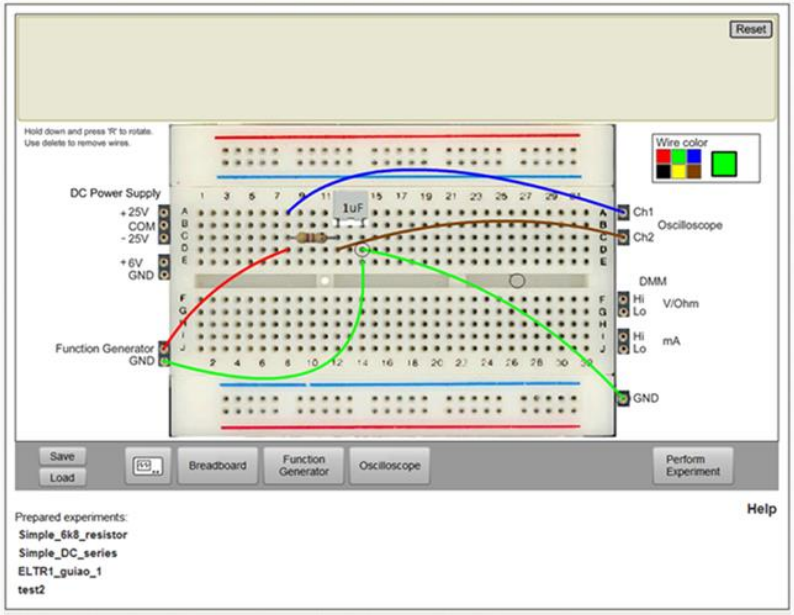
**VISIR** (**V**irtual **I**nstrument **S**ystems in **R**eality) - Laboratório foi desenvolvido para experimentação remota em eletricidade e electrónica (BTH, 2004).

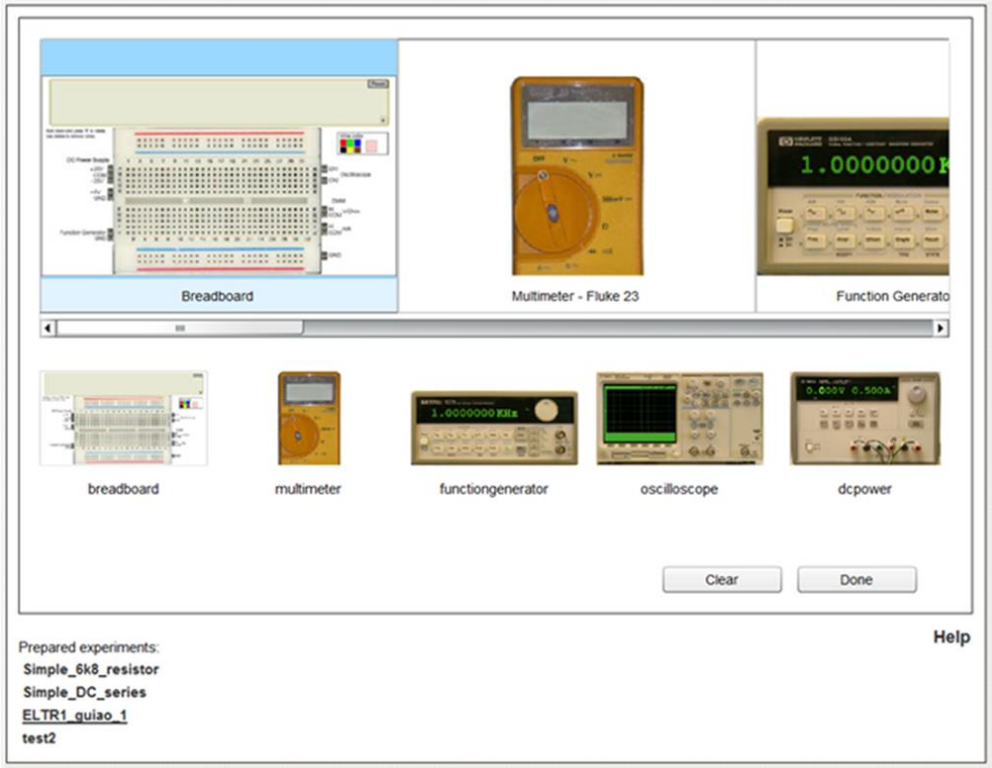
É basedo em ***Instrumentação Virtual***, i.e., instrumentação fisicamente real mas com acesso realizado através de interfaces virtuais.

# VISIR



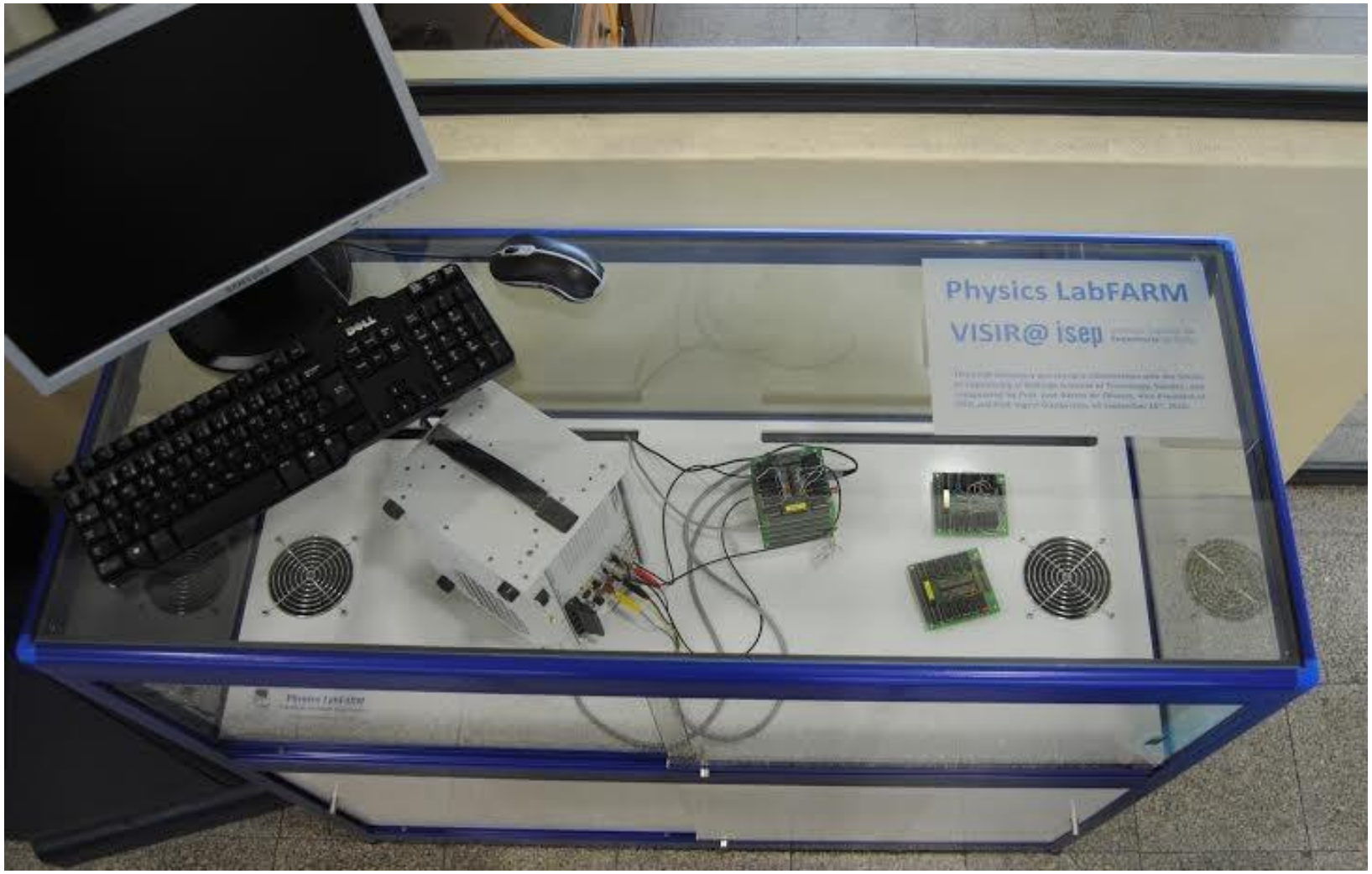
VISIR inclui instumentos de Controlo e Monitorização, fontes de alimentação e uma matriz de comutação para os interligar a vários componentes.



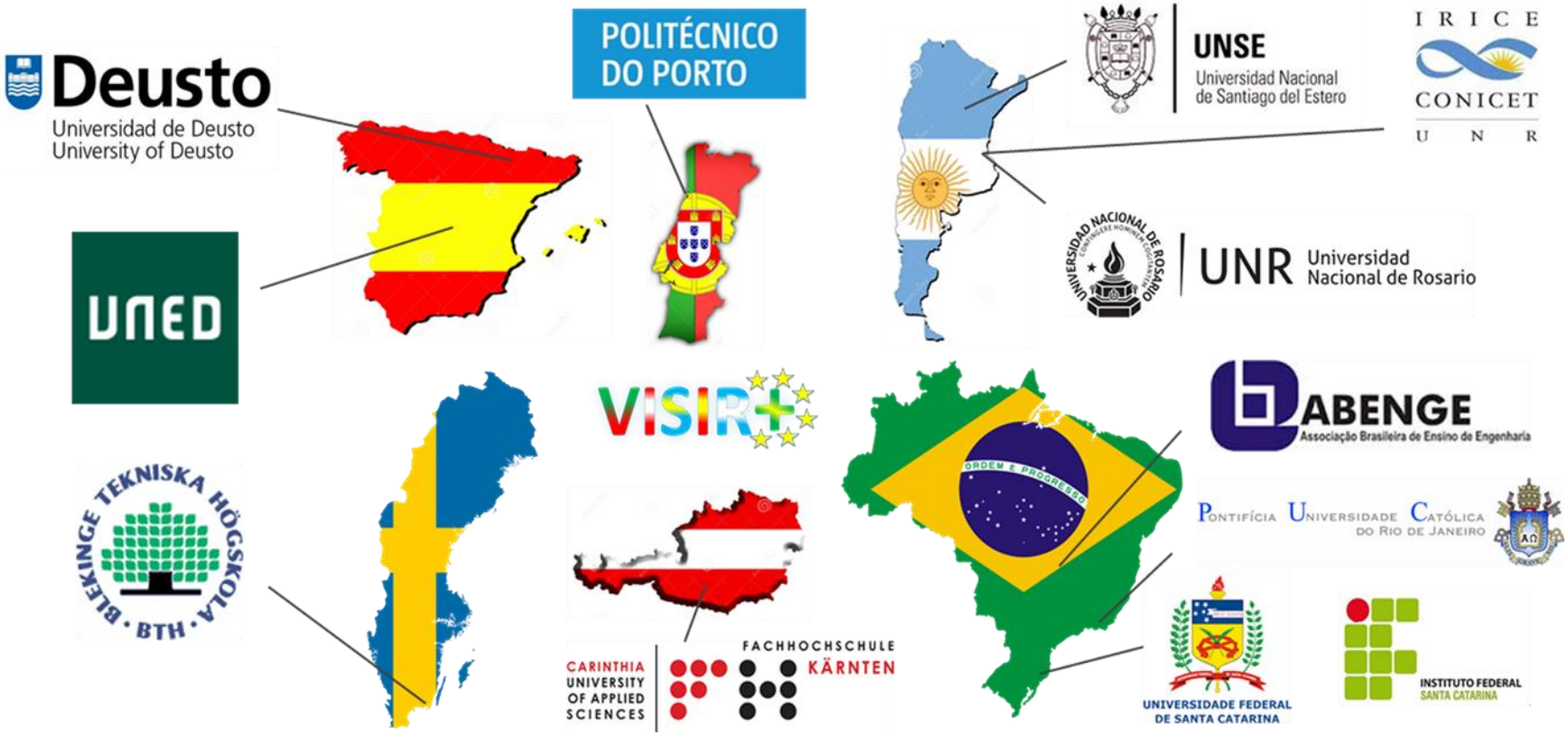
# VISIR





# Projeto VISIR+

Projeto VISIR+ (Novembro 2015 – Março 2018) - reúne as potencialidades do melhor laboratório remoto em circuitos elétricos e eletrónicos e a longa história de colaboração entre os parceiros do consórcio



# Projeto VISIR+ (Prática Pedagógica)



Cada uma das instituições LA já adquiriu o seu **próprio sistema VISIR**.

Este projeto visa a ampla área de Engenharia Elétrica e Eletrónica e, dentro destas, as matérias da **teoria e prática de circuitos**.

Destina-se a **desenvolver** um conjunto de módulos educacionais que compreendem experiências **reais-locais** (*hands-on*), **virtuais**, e **remotas**, estas apoiadas por um laboratório remoto → VISIR, complementadas por **cálculo**, seguindo uma **metodologia de ensino-aprendizagem apoiada em questões**.

# Descrição das Implementações Didáticas

CNaPPES.17
4º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior

## Implementações 2º S 2016

| | |
|---|---|
| Brazil | Calculus IV |
| | Instrumentation I |
| | Electricity I |
| | Electric and Electronic Circuits |
| | Complementary Activity(#) |
| Argentina | Physics of Electronic Devices |
| | Physics IV |
| | X |

## Instrumentos / Dados Recolhidos

| Teacher/Course Implementation Data | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LA Partner | | | | | | |
| | | After implementations | | | | |
| *Target Course* | *Educational Modules* | *VISIR´s Usage (logs)* | *Implementation Satisfaction* | | *Sudents' Performance* | |
| | | | *Teacher* | *Students* | *General* | *Detailed* |

# Descrição das Implementações Didáticas

CNaPPES.17
4º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior

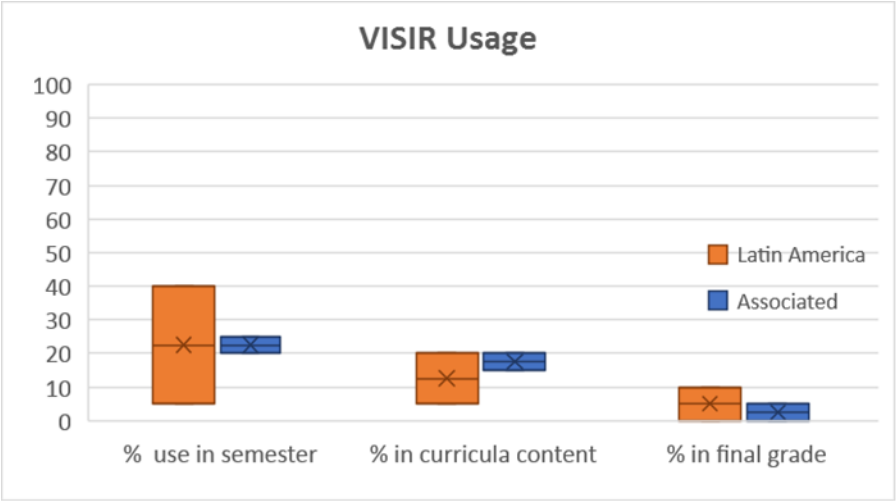
## Dados Recolhidos

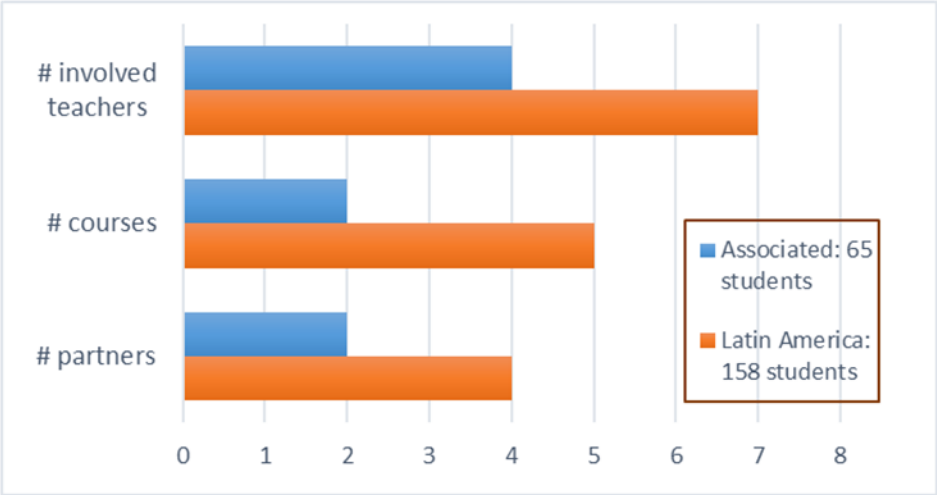
| Data collected | Data collected |
|---|---|
| **Information about the Target Course**<br>• Course (degree, academic year, background on EE)<br>• Curricula (contents, educational materials, teaching & learning strategies, assessment strategies) + Checklist 1<br>• Schedules (types of classes, hr/week, teaching staff)<br>• Students (number, percentage of freshman) | **Information about the Implementation Satisfaction**<br>• Satisfaction questionnaire for teachers<br>• Satisfaction questionnaire for students<br>• Some teachers interviews or informal comments |
| **Information about Educational Modules**<br>• Didactical designs in course curricula, lessons plans, target course LMS page contents | **Information about Students' Performance**<br>• Number of students that teachers consider to have develop high skills + checklist 2<br>• Number of students who didn't fulfil any kind of assessments during the semester<br>• Students final grades<br>• Students grades in the different components: hands-on lab, remote lab, simulator and calculus |
| **Information about VISIR's Usage**<br>• VISIR access logs' numbers for teachers<br>• VISIR access logs' numbers for students | |

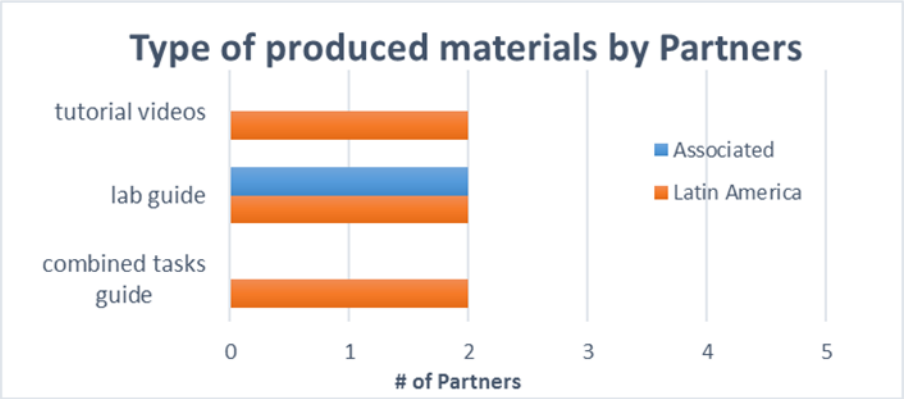
# Descrição das Implementações Didáticas

CNaPPES.17
4º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior

## Alguns resultados em 2016 – 2ºS



# Descrição das Implementações Didáticas



Resultados:

- VISIR recurso fácil de usar e bem aceite pelos estudantes.
- Integração nas unidades curriculares não exigiu grande esforço aos docentes.
- Aumentou o empenho e motivação dos estudantes.
- Ajudou-os a desenvolver capacidades de ordem superior.
- Em UCs complementares poderá ter um papel fundamental na contextualização e aplicabilidade de conceitos teóricos.

Cuidados:

- Atenção do professor nas primeiras utilizações do estudante do VISIR é crucial.
- Disponibilização de vídeos tutoriais ajuda os estudantes.

# Transferibilidade



Os módulos educacionais na área da eletricidade/eletrónica, desenvolvidos no âmbito do projeto, poderão ser um "produto" utilizável por todos aqueles que pretendam oferecer uma maior oferta dos recursos dentro e fora da sala de aula, recorrer a metodologias que promovam a aprendizagem ativa dos estudantes.

Criação de uma federação de laboratórios VISIR que possa ser acedida por qualquer um dos membros e que inclua um repositório de recursos de ensino-aprendizagem de acesso livre.

Está atualmente em curso o projeto PILAR (Platform Integration of Laboratories based on Architecture of visiR), um projeto ERASMUS+, iniciado em 2016, para construir a primeira federação europeia de sistemas VISIR.

CNaPPES.17

Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior

Obrigada pela vossa atenção!

https://physicslabfarm.isep.ipp.pt/

nmm@isep.ipp.pt