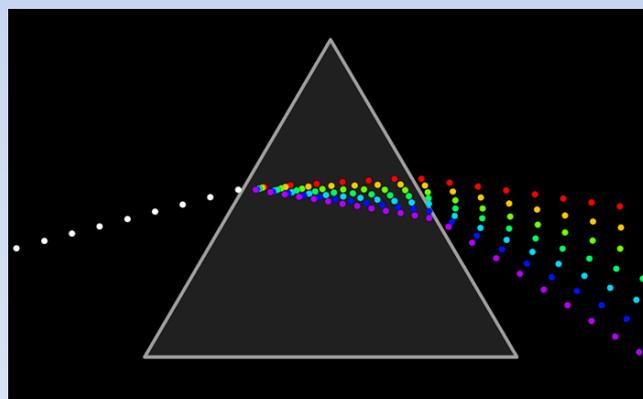


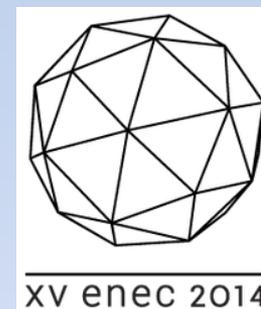
Ensino interativo com recurso à modelação de imagem



IFIMUP–IN
Material Physics
Institute of the
University of Porto
University of Porto
Institute of the
Material Physics



Paulo Simeão Carvalho
Marcelo Rodrigues



U. PORTO

FC

FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO

FC

UNIVERSIDADE DO PORTO
FACULDADE DE CIÊNCIAS

Departamento de Física e Astronomia, FCUP



FC

FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO

Ensino Interativo



IFIMUP—IN
Material Physics
Institute of the
University of Porto

- Centrado sobretudo nos **alunos**
- **Aprendizagem conceptual** (*heads-on* e *hands-on*)
- Promoção de **discussões** e *feedback* imediato
- Importância à **Resolução de Problemas**

**Como tornar as atividades
MAIS interativas?**



FC

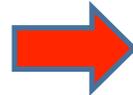
FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO



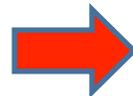
IFIMUP-IN
Material Physics
Institute of the
University of Porto

VIDEO BASED EXPERIMENTAL ACTIVITIES (VBEA)

**Observar
experiências ou
fenómenos**



pouco habituais



difíceis de reproduzir



**Melhoram a compreensão de
CONTEÚDOS científicos (conceitos,
leis, modelos, ...)**



ATIVIDADES EXPERIMENTAIS BASEADAS EM VÍDEO (VBEA)

Análise de vídeo

Exploração de experiências “reais”

➤ **Avimèca; Modellus; LoggerPro; ...**

TRACKER

Análise & modelação de vídeo (*Data Tool*)

Relação entre fenómenos (ativ. Práticas) e sua interpretação (modelos físico-matemáticos)



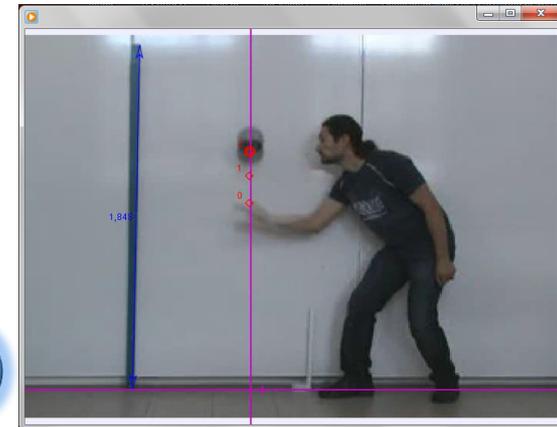
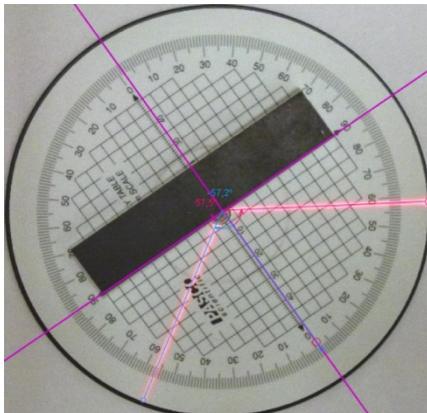
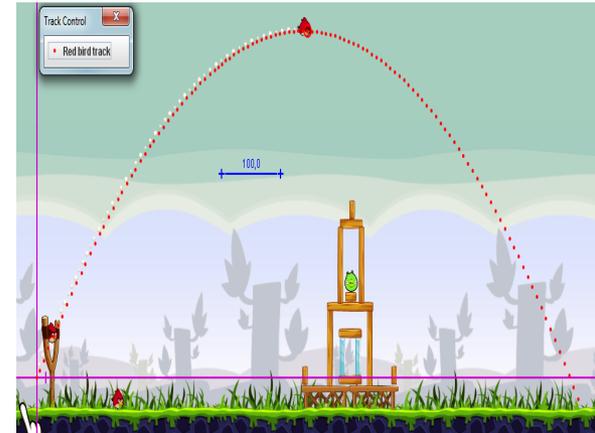
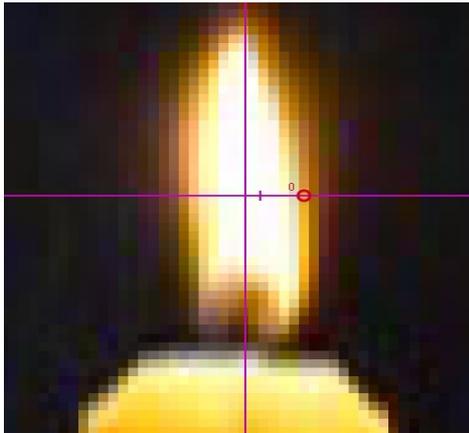
FC

FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO



IFIMUP-IN
Material Physics
Institute of the
University of Porto

ATIVIDADES EXPERIMENTAIS BASEADAS EM VÍDEO (VBEA)





FC

FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO



IFIMUP—IN
Material Physics
Institute of the
University of Porto

Como potenciar as VBEA ?

- ❖ Trabalhos em pequeno grupo (**colaborativo**)
- ❖ Complemento das aulas (**complementaridade**)
- ❖ Trabalho como **TPC** (**extensão e motivação**)
- ❖ Desafio pessoal (**autonomia e reflexão**)
- ❖ Avaliação de capacidades (**Resolução de problemas**)



FC

FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO

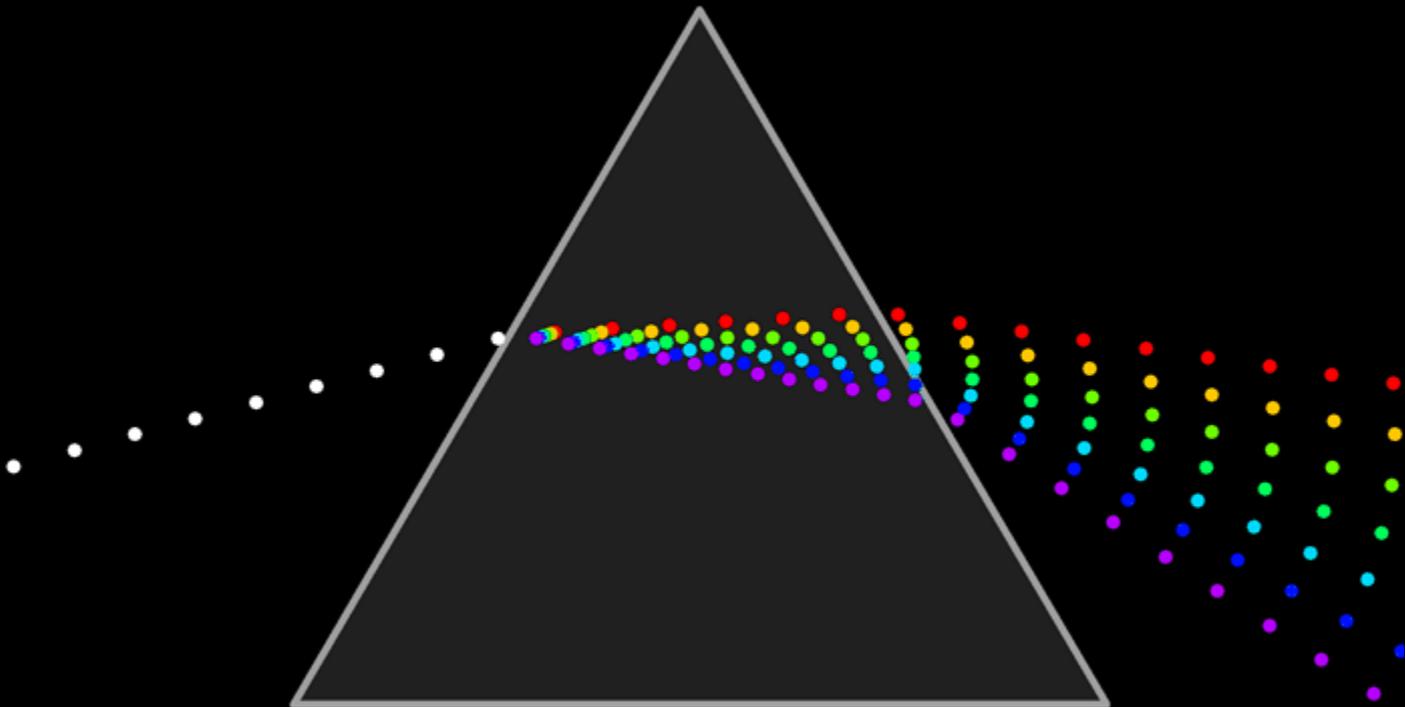


IFIMUP—IN
Material Physics
Institute of the
University of Porto

Conclusões

- ❖ **As Ciências podem ser ensinadas FORA do laboratório**
- ❖ **VBEA potenciam o ensino interativo**
- ❖ **A Modelação de Vídeo é uma ferramenta poderosa para o ensino e aprendizagem da Física**

Obrigado !



psimeao@fc.up.pt

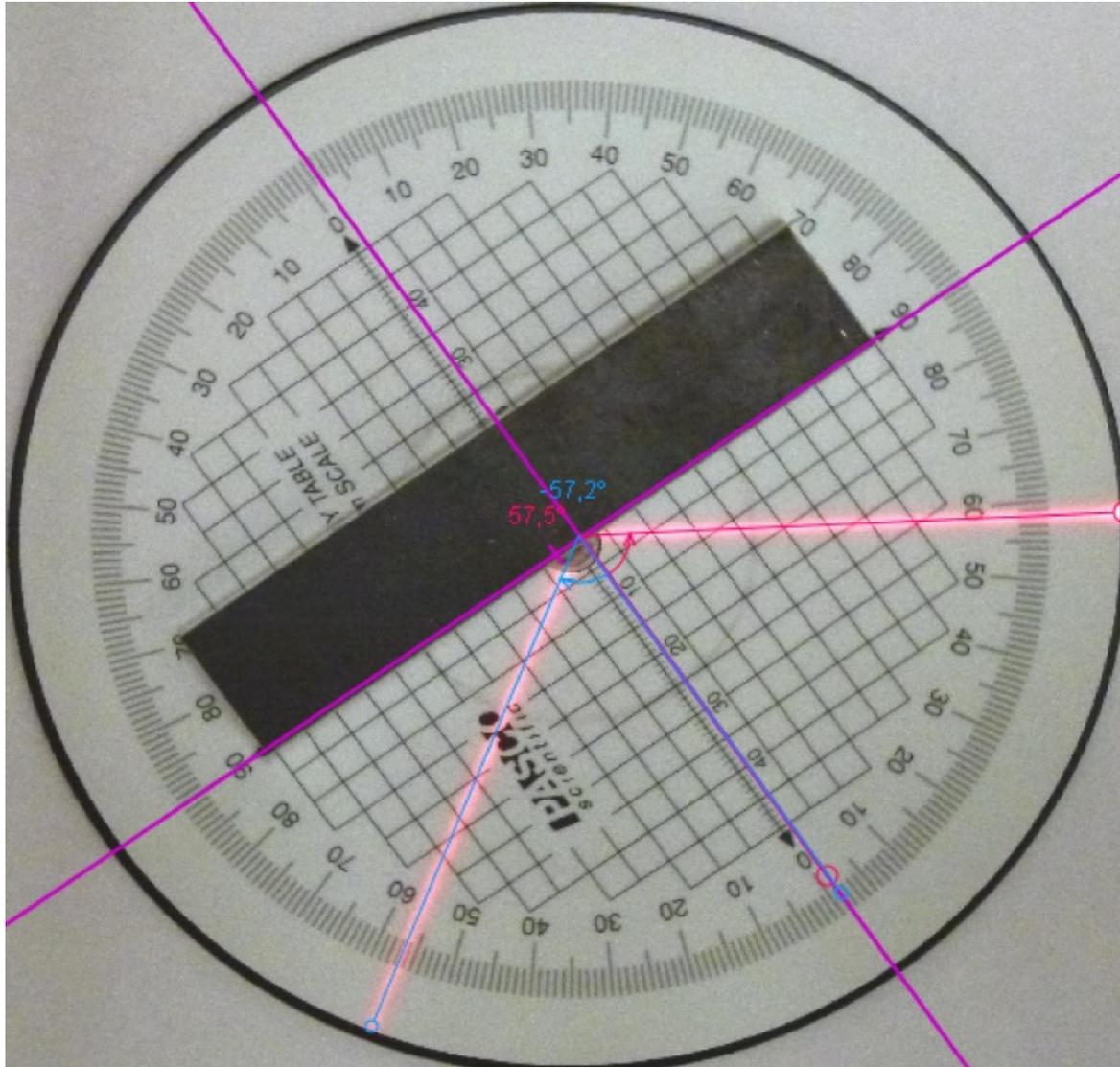


FC

FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO



IFIMUP-IN
Material Physics
Institute of the
University of Porto



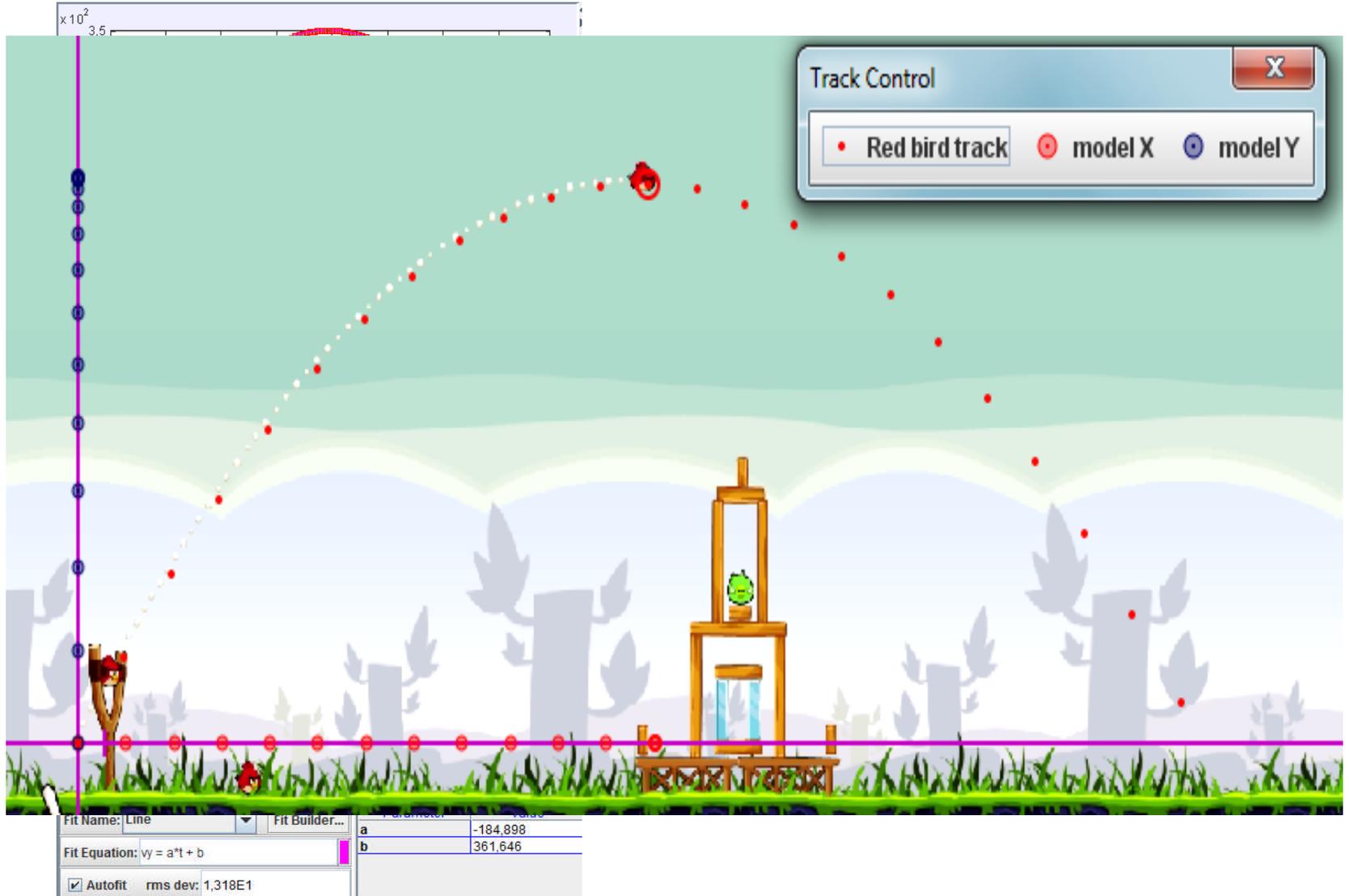


FC

FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO



IFIMUP-IN
Material Physics
Institute of the
University of Porto





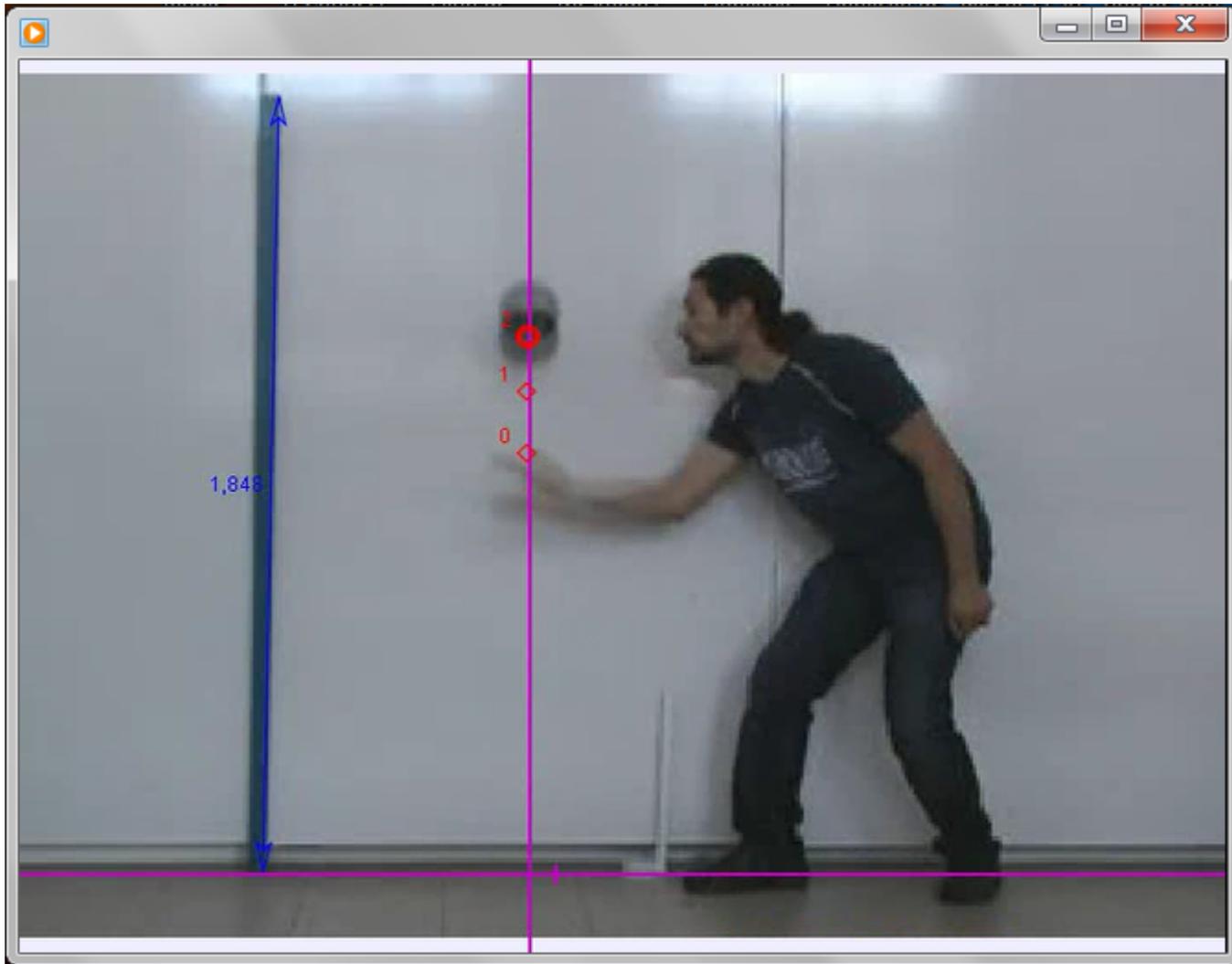
FC

FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO



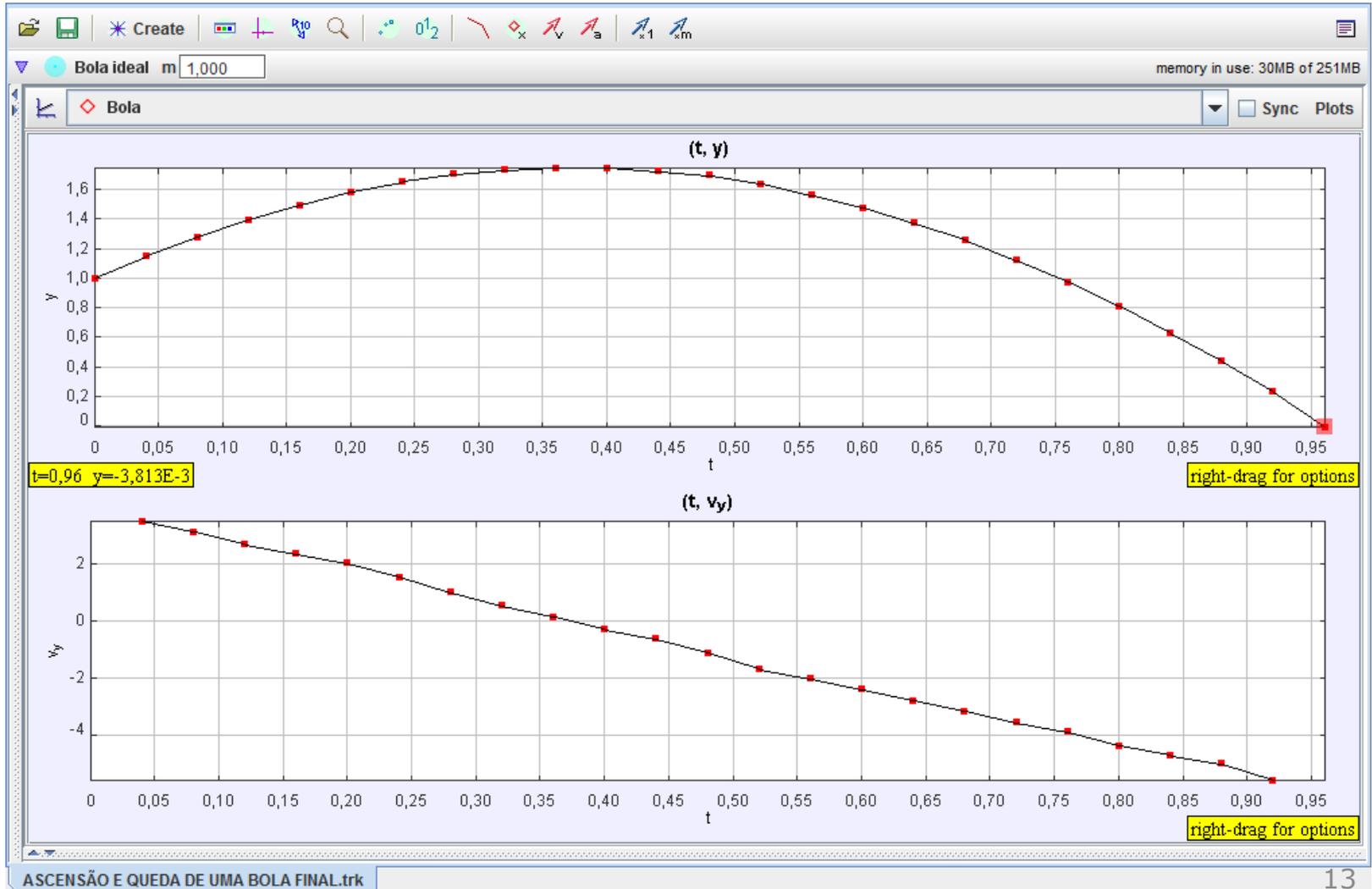
IFIMUP-IN
Material Physics
Institute of the
University of Porto

Exemplo de uma análise de vídeo



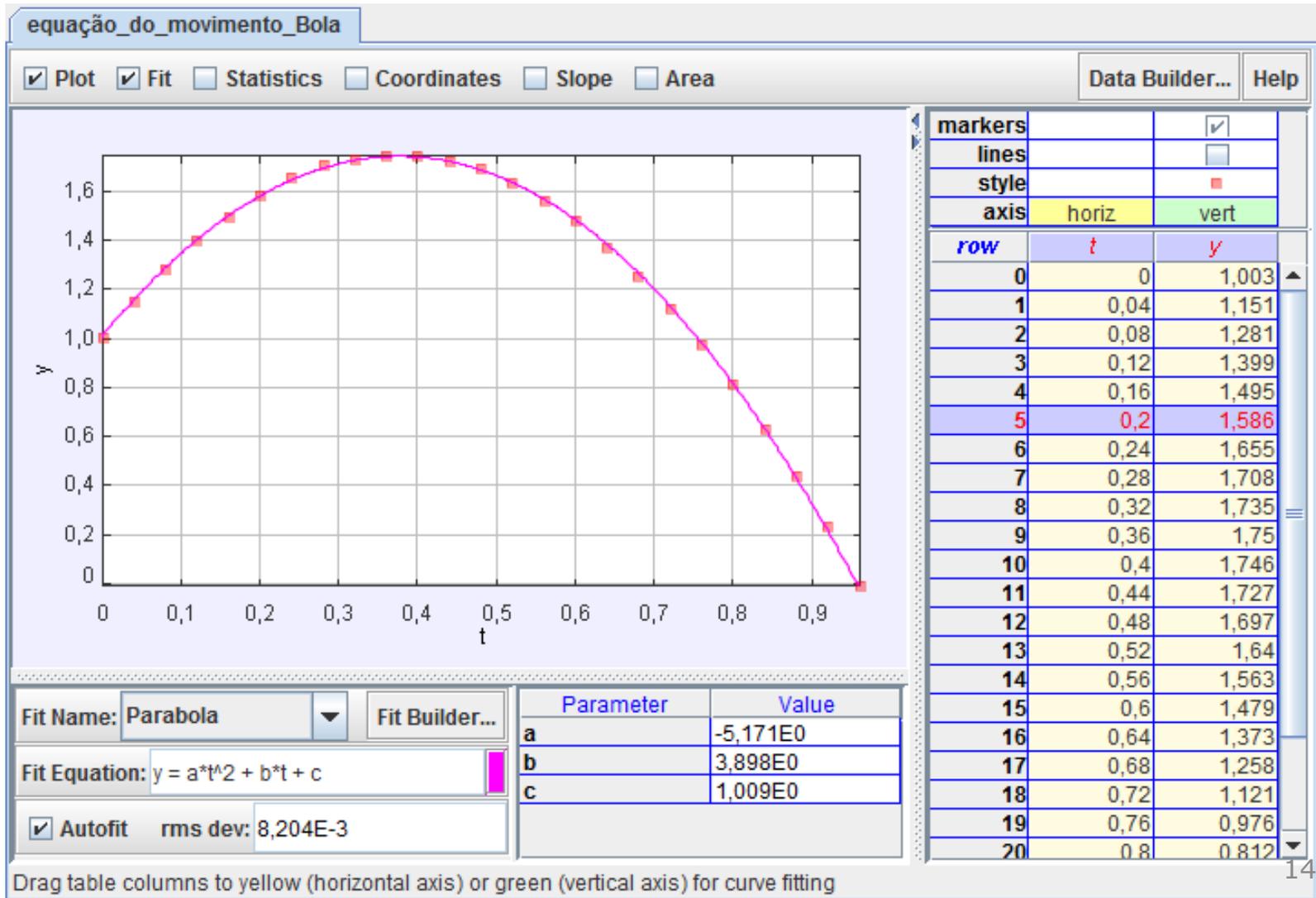


Exemplo de uma análise de vídeo





Exemplo de uma análise de vídeo





FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO



IFIMUP-IN
Material Physics
Institute of the
University of Porto

Exemplo de uma análise de vídeo

