

# Metodologias orientadas para a investigação com recursos digitais

*Ilídio André Costa*

© Jean-François Graffand



**Planetário do Porto**  
Centro Ciência Viva





**AMBASSADOR**

# SCIENTIX

The community for science  
education in Europe



Scientix has received funding from the European Union's H2020 research and innovation programme – project Scientix 4 (Grant agreement N. 101000063) coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of the presentation is the sole responsibility of the presenter and it does not represent the opinion of the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained



- Objetivo: melhorar o ensino das ciências – promover e apoiar a colaboração STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) entre professores, investigadores, políticos e outros profissionais STEM.
- Coordenação: European Schoolnet (EUN) – consórcio com 33 Ministros da Educação + Comissão Europeia + Universidades + Empresas.
- Disponibiliza:
  - Portal com recursos e projetos STEM.
  - Formação de professores.
  - Conferências Internacionais.
  - ...





1.

Os elefantes na sala...

# Cronograma geral (turma 8):

Intervalos

Presença

- Sessão 1 – 10/1 (2h online síncronas):
  - 18h00 – 20h00
- Sessão 2 – 12/1 (2h online síncronas):
  - 18h00 – 20h00 (**18h00 – 19h35**)
- Sessão 3 – 13/1 (9h presenciais):
  - 9h00 – 13h00 – [na Galeria da Biodiversidade – Centro Ciência Viva](#)
  - 14h00 – 19h00 – [no Planetário do Porto – Centro Ciência Viva](#)
- Sessão 4 – 16/1 (4 horas assíncronas):
  - 17h00 – 21h00
- Sessão 5 – 18/1 (4 horas assíncronas):
  - 17h00 – 21h00
- Sessão 6 – 28/2 (4h online síncronas):
  - 17h00 – 21h00– apresentação dos trabalhos



# Apoio e materiais:

- Apoio permanente:
  - Email: [ilidioandrecoستا@astro.up.pt](mailto:ilidioandrecoستا@astro.up.pt)
  - Tlm: 916086444
- Todos os recursos são disponibilizados em [https://condominio.astro.up.pt/?page\\_id=414](https://condominio.astro.up.pt/?page_id=414) - ponto 9

# Avaliação:

a) Participação (50%)

**Indicadores**

b) Produtos (50%)

Faltas: limite máximo de 33% das sessões

# Produtos:

- a) Plano de intervenção
- b) Apresentação  
multimédia
- c) Recurso Educativo  
Digital

Não há relatório reflexivo: a reflexão é apresentada na última sessão!



# Plano de intervenção:

- Com respostas taxativas - envio, por email e no formato **\*pdf**, até às 23h59 de dia **25/2**.

*“Escrevo-vos uma longa carta porque não tenho tempo de a escrever breve” - Voltaire.*

- a) Os objetivos - o problema investigativo: o que se pretende alcançar;
- b) Os conteúdos (as aprendizagens essenciais);
- c) A metodologia (**Metodologias orientadas para a investigação**)/ estratégias;
  - Problema investigativo significativo para o grupo turma;
  - Estratégias para encontrar a resposta ao problema (tem de incluir um Recurso Educativo Digital – devido ao Plano de Transição Digital);
  - Síntese do trabalho realizado;
  - Comunicação / Discussão (intraturma, ou alargamento à “comunidade”)

# Plano de intervenção:

- Com respostas taxativas - envio, por email e no formato \*pdf, até às 23h59 de dia 25/2.

*“Escrevo-vos uma longa carta porque não tenho tempo de a escrever breve” - Voltaire.*

- a) Os objetivos - o problema investigativo: o que se pretende alcançar;
- b) Os conteúdos (as aprendizagens essenciais);
- c) A metodologia ([Metodologias orientadas para a investigação](#))/ estratégias;
- d) Os intervenientes;
- e) Os materiais/recursos (incluir soluções das atividades – se aplicável e, [obrigatoriamente um RED – apenas indicar qual ele é: o envio dá-se em ficheiro independente](#));
- f) A duração;
- g) A forma de avaliação da atividade.
- h) Identificação do autor
- i) Anexos (os que vão ser indicados, como resultado do trabalho nas horas assíncronas)

# Plano de intervenção:

- Do ideal ao possível:
  - Interdisciplinar (eventualmente, através de um Domínio de Autonomia Curricular – DAC).
  - Usar a astronomia como ciência portal para o ensino de cada uma das áreas curriculares.
- O imprescindível:
  - Basear o plano de intervenção em metodologias de ensino/aprendizagem orientadas para a investigação.
  - Criar, no mínimo, um recurso educativo digital.
  - Permitir a abordagem das aprendizagens essenciais, com base em inovações científicas (ter por base os mais recentes processos e conhecimentos científicos, articulando ensino e divulgação das ciências).
  - Ser aplicado, com os alunos, num mínimo de 1 tempo letivo.



# Recursos educativo digital?

“definimos [...] recursos educativos digitais como entidades digitais produzidas especificamente para fins de suporte ao ensino e à aprendizagem. Neste conceito, podem ser considerados recursos educativos digitais um jogo educativo, um programa informático de modelação ou simulação, um vídeo, um programa tutorial ou de exercício prático, um ambiente de autor ou recursos mais simples na sua dimensão de desenvolvimento como um blogue, uma página web, ou uma apresentação eletrónica multimédia, etc. desde que armazenados em suporte digital” (Ramos, Teodoro & Ferreira, 2011),

e que



“levem em linha em conta, na sua conceção, considerações pedagógicas” (Tchounikine, 2011).

Em síntese: “recursos suportados pelo computador com objetivos educacionais” (Hokama, 2016).

Exemplo?

# Apresentação multimédia:

Apresentação do plano de intervenção/ reflexão da implementação do recurso em sala de aula:

- reflexão sobre o processo de produção e implementação em sala de aula da metodologia.
- revelar o que não pode ser conhecido pela leitura do plano de intervenção
- envio, por email, em formato \*ppt (ou outro adequado) até às 23h59 de dia 25/2.
- Tempo para a apresentação: 3 min

(<https://condominio.astro.up.pt/?p=730>)

# Em síntese:

**Envio, por email, dos três documentos até às 23h59 de 25/2**

- Apresentação multimédia ou link para ela (PPT, Prezi, Canva...), de suporte à apresentação da última sessão – sem modelo definido, mas cumprindo o que se diz no slide anterior;
- Plano de intervenção (sem modelo, mas cumprindo o definido nos slides 9 a 11), em pdf;
- Recurso Educativo Digital (ou link para ele).

**IMPORTANTE:** os recursos têm de ser partilháveis com o Centro de Formação (links “abertos”)

2.

O (de)formador...



De onde viemos? O que somos? Para onde vamos?

Paul Gauguin – Museu de Belas Artes de Boston

**Por que estamos nós aqui?**



# Daqui...





# Daqui...

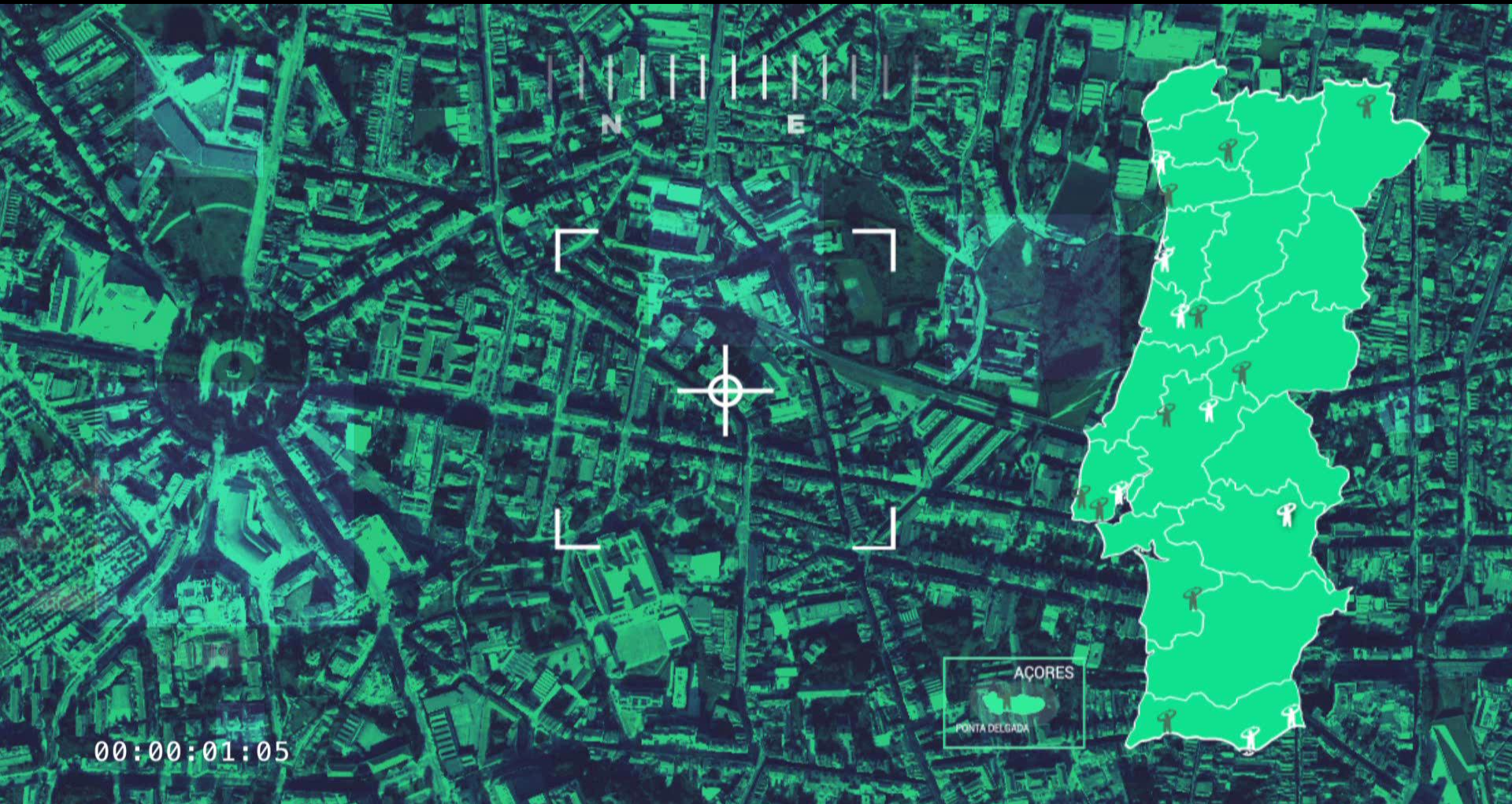


# Para aqui...





# Para aqui...





# 4.

## Apresentemo-nos:

- nome;
- grupo de recrutamento;
- local de residência;
- localidade da escola;
- como teve conhecimento da formação;
- principal motivação para a inscrição.

# No próximo episódio

- Sessão 2 (2h – 18h00 – 19h35):
  - Educo, ou ensino?
  - (De)formação contínua de professores
  - Um novo “decreto”
  - Metodologia “inovadoras”

