



# Metodologias orientadas para a investigação com recursos digitais

*Ilídio André Costa*



**Planetário do Porto**  
Centro Ciência Viva



# O nosso grupo/oficina:



- Participantes de Portugal Continental e Regiões Autónomas (escolas dos distritos de Aveiro, Braga, Coimbra, Faro, Lisboa, Porto, Santarém, Setúbal, Vila Real e Viseu).
- Participantes dos grupos:
  - 230 (Matemática e Ciências da Natureza)
  - 420 (Geografia)
  - 510 (Física e Química)
  - 520 (Biologia e Geologia)
- É uma oficina:
  - 25 horas de contacto (em *b-learning*);
  - 25 horas de trabalho autónomo;
  - “...esta modalidade ajusta-se predominantemente à área identificada na alínea b) do artigo 5.º do RJFCP – prática pedagógica e didáctica na docência.”
  - Área de Formação B - Prática pedagógica e didática na docência

**Autorização de partilha  
de escola/localidade/email?**



**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.
  - ...



AMBASSADOR

**SCIENTIX**

The community for science  
education in Europe



1.

Os elefantes na sala...

# Cronograma geral (turma 3):

Intervalos

Presença / moodle

- Sessão 1 – 11/1 (2h online síncronas):
  - 18h00 – 20h00
- Sessão 2 – 13/1 (2h online síncronas):
  - 18h00 – 20h00
- Sessão 3 – 21/1 (9h presenciais):
  - 9h00 – 13h00 – [na Galeria da Biodiversidade – Centro Ciência Viva](#)
  - 14h00 – 19h00 – [no Planetário do Porto – Centro Ciência Viva](#)
- Sessão 4 – 1/2 (4 horas assíncronas):
  - 17h00 – 21h00
- Sessão 5 – 3/2 (4 horas assíncronas):
  - 17h00 – 21h00
- Sessão 6 – **17/5\*\*** (4h online síncronas):
  - **17h00 – 21h00 – apresentação dos trabalhos**



# Apoio e materiais:

- Apoio permanente:
  - Email: [ilidioandrecosta@astro.up.pt](mailto:ilidioandrecosta@astro.up.pt)
  - Tlm: 916086444
- Todos os recursos são disponibilizados em <https://condominio.astro.up.pt/> - ponto 14

# Avaliação:

a) Participação (50%)

**Indicadores**

b) Produtos (50%)

Faltas: limite máximo de 33% das sessões

# Produtos:

- a) Plano de intervenção
- b) Apresentação multimédia

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 **14/5**.

*“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 **14/5**.

*“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);
- 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:

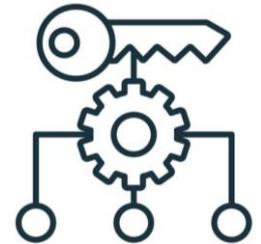
- Do ideal ao possível:
  - Interdisciplinar (eventualmente, através de um Domínio de Autonomia Curricular – DAC).
  - Usar a astronomia como ciência portal para o ensino de cada uma das áreas curriculares.
- O imprescindível:
  - Basear o plano de intervenção em **metodologias** de ensino/aprendizagem **orientadas para a investigação**.
  - Criar, no mínimo, um **recurso educativo digital**.
  - Permitir a abordagem das aprendizagens essenciais, com base em **inovações científicas** (articular 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 até às 23h59 de dia 14/5.
- Tempo para a apresentação: 3 min

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

# Em síntese:

**Envio, por email, dos dois documentos até às 23h59 de 14/5**

- Apresentação multimédia (PPT, Prezi, Canva...) de suporte à apresentação de junho – sem modelo definido, mas cumprindo o que se diz no slide anterior;
- Plano de intervenção (sem modelo, mas cumprindo o definido nos slides 10, 11 e 12), em pdf;

2.

O (de)formador...



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

Paul Gauguin

**Por que estamos nós aqui?**

Daqui...



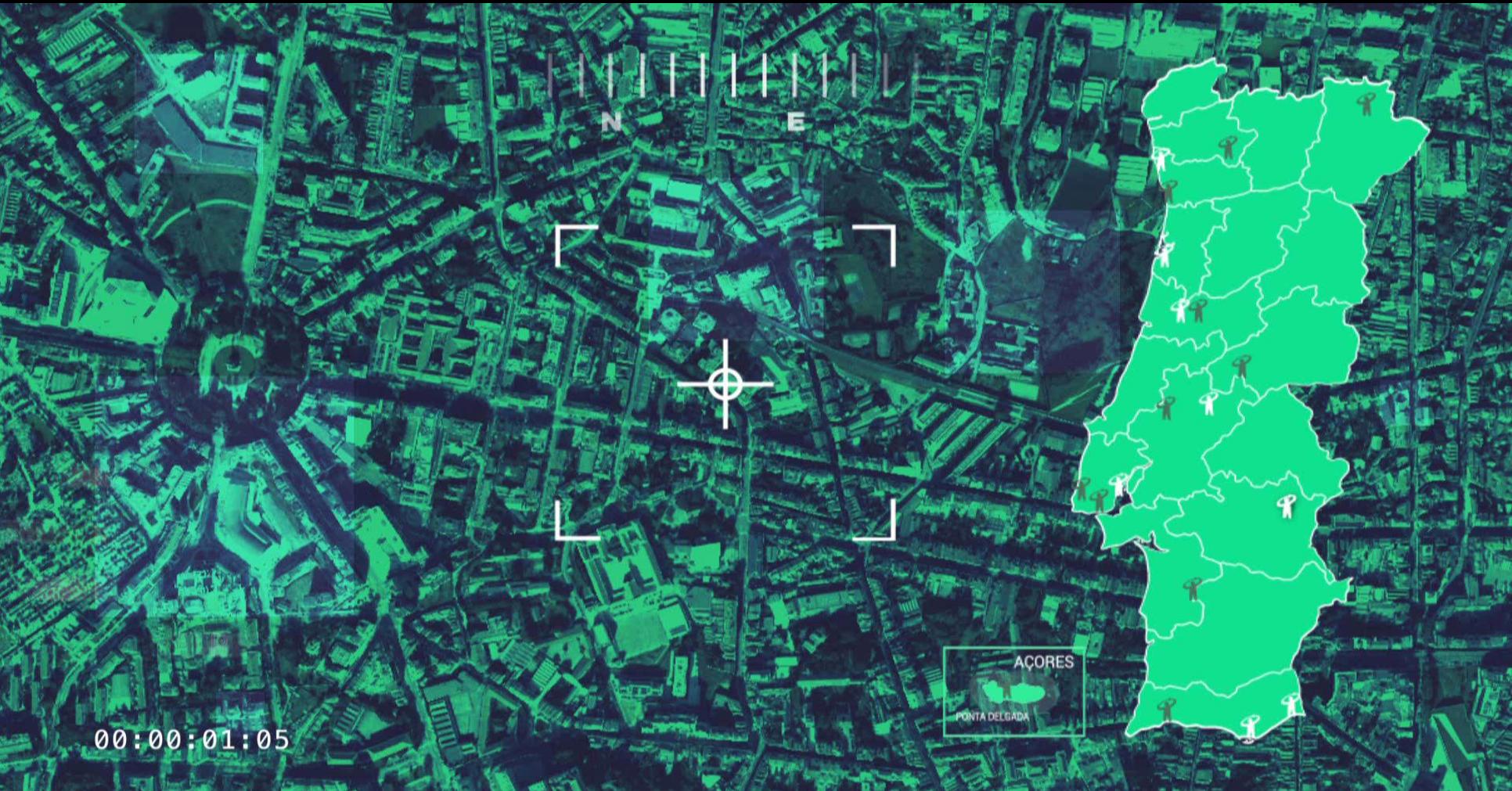
# Daqui...



# Para aqui...



# Para aqui...





# 4.

## Apresentemo-nos:

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

# No próximo episódio

- Sessão 2 (2h – 18h00 – 20h00):
  - Educo, ou ensino?
  - (De)formação contínua de professores
  - Um novo “decreto”
  - Metodologia “inovadoras”

