

# EUE

**THE  
SCIENCE  
OF WHERE™  
2019**

**16° ENCONTRO** UTILIZADORES ESRI PORTUGAL



**esri** Portugal  
THE SCIENCE OF WHERE™



# EUE THE SCIENCE OF WHERE™ 2019

16º ENCONTRO UTILIZADORES ESRI PORTUGAL

## Smart School Lab

Vânia Carlos :: Investigadora :: Universidade de Aveiro

Manuel Santos :: Professor e doutorando :: ESGN / Universidade de



# Smart School Lab

## Contexto

### Pós-doutoramento

Smart Educational Communities: geographic citizen science networks connecting smart open cities and schools in the Aveiro region

::: Vânia Carlos

### Doutoramento

O potencial da internet das coisas na promoção de uma cidadania participativa

::: Manuel Santos



# Smart School Lab

## Objetivos

Promover o envolvimento dos alunos na escola

- alunos mais velhos como mentores
- contacto com contextos reais de trabalho
- diversificação de estratégias de ensino e aprendizagem mais próximas do dia-a-dia dos alunos

Promover o diálogo e a comunicação entre os atores locais, melhorando a qualidade e sustentabilidade de projetos de intervenção educativa

Contribuir para informar as políticas municipais de educação, através de uma maior articulação e concertação de agendas

# Smart School Lab

## Smart City 3.0

Plataformas digitais de  
consciência coletiva  
Estratégias de ciência  
cidadã (recolha de  
dados participativa a  
partir de sensores...)



# Smart School Lab





# Smart School Lab

## Geomentores

### Estabelecer uma rede de mentores locais

- Professores, EE e atores locais na cocriação cívica de estratégias pedagógicas

### Discutir estratégias de ciência cidadã ao serviço dos projetos educativos da ESGN, do município e dos interesses locais

- Recolha e análise participativa de dados a partir de sensores, etc

### Delinear papeis, compromissos e princípios de ação e interação

- Atendendo à política de proteção de dados



# Smart School Lab

## Iniciativas

### Formação de Professores / cocriação cívica

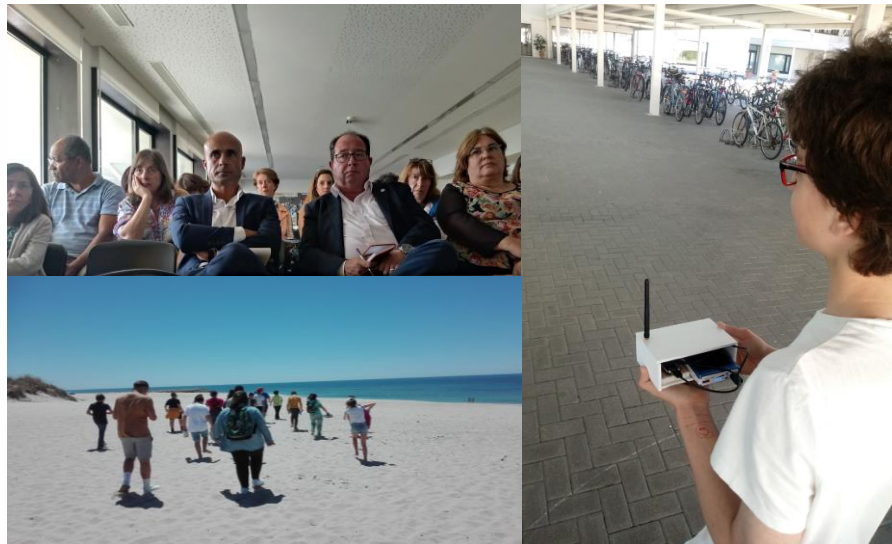
- Professores, EE e atores locais

### Clube informal de alunos

- Alunos da ESGN

### Apoio a projetos escolares e aulas

- Pelos investigadores





# Smart School Lab

ArcGIS EGN



## esri ArcGIS online

- Análise de dados georreferenciados
- Produção de mapas temáticos



<https://egn.maps.arcgis.com>

# Smart School Lab

## Sessões de Formação

Survey123  
for ArcGIS

### esri Survey 123

- Formulários georreferenciados
- Aquisição de dados no terreno



### esri ArcGIS online

- Análise de dados georreferenciados
- Produção de mapas temáticos



### esri StoryMaps

- Narrativas digitais com base em mapas
- Infografias



Rede social  
Geomentores  
ESGN



## Workshops 2018/2019

- Smart Schools: uma rede de geomentores em cocriação cívica
- Smart Schools: criação de formulários georreferenciados inteligentes com o Survey 123®
- Smart Schools: criação de narrativas digitais georreferenciadas com o StoryMaps®
- Smart Schools: partilha de informação georreferenciada através da rede social GeoNet®

## Ação de Formação 2019/2020 (Oficina de Formação)

- Smart Schools: flexibilização curricular na construção de comunidades educativas inteligentes



# Smart School Lab

## Sessões de Formação





# Smart School Lab

## Projetos Escolares

Ecoescolas – Monitorização e logística de recolha dos ecopontos

- Junta de Freguesia da Gafanha da Nazaré

Coastwatch – Recolha de lixo marinho

- Câmara Municipal de Ílhavo

Biblioteca Digital – Smart School Lab

- Rede de Bibliotecas Escolares

Ilídio Pinho – Qualidade do Ar

- Fundação Ilídio Pinho

Protocolo

- Agência Nacional do Ambiente

Se Esta Rua Fosse Minha

- Câmara Municipal de Ílhavo / Centro Documental de Ílhavo

# Smart School Lab

## Monitorização / Impacto

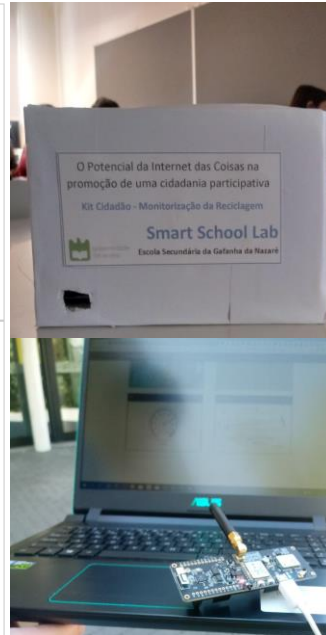
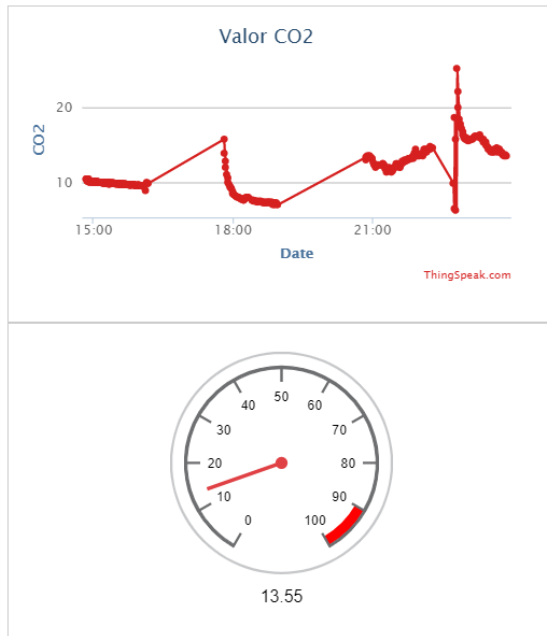
Monitorização dos media sociais (GeoNet) e plataformas de divulgação dos produtos desenvolvidos

- **utilizadores** (número; perfil estudante, professor, ator local)
- **interação social** (parâmetros de envolvimento - contabilização de hashtags, análise de conteúdo de comentários/sugestões, ...)
- **eventos/atividades documentadas** (total, frequência temporal, assuntos)
- **dados georreferenciados** (visualização de dados espaciais, sensoramento de dados, levantamentos de campo realizados e partilhados - volume, frequência, ...)

# Smart School Lab

## Construção de kits

- Monitorizar problemáticas locais
- Recolha de lixo marinho





# Smart School Lab

## Kit Cidadão

Monitorizar problemáticas locais

### Kit Cidadão

**REPORTAR**

Reciclagem Ciclovias Lixo

Dados

**Problema a reportar**

Vidro Papel Plastico

Longitude	Latitude	Data	Hora	Problema
-8.7147	40.64288	18:7:57	23/6/2019	Vidro

Voltar

Problema registado no sistema.

### Kit Cidadão

**REPORTAR**

Reciclagem Ciclovias Lixo

Dados

**Problema a reportar**

Eliminar Ver Copiar

Dados enviados com sucesso.

Voltar

	D	E
	dia	problema
0:11	15/06/2019	Papel
1:14	15/06/2019	Plástico
7:57	23/06/2019	Vidro

dia,problema  
,15/6/2019,Papel  
,15/6/2019,Plástico  
,23/6/2019,Vidro



- Browser
- APP\* \* (em desenvolvimento)



Servidor Web  
TTGO T-Beam

Servidor FTP  
TTGO ESP32

Survey 123®

# Smart School Lab

## Kit Cidadão

Monitorizar problemáticas locais

manuel.santos

### Kit Cidadão

Survey para recolha de dados com base no kit cidadão.

#### Localização

Definir Localização

#### Problema a reportar

☐ Vidro

☐ Papel

☐ Plástico

☐ Inexistente

☐ Deteriorada

☐ Sinalizacao

☐ Domestico

georreferenciados inteligentes com o Survey 123®

- Planificar estratégias outdoor de Ciência Cidadã para recolha de dados georreferenciados relevantes sobre o meio local, em articulação com o currículo;
- Adquirir competências de criação de formulários georreferenciados com o Survey 123® para recolha de dados relevantes em saídas de campo com os alunos.

Cartaz  
Apresentação  
Notícia CIDTFF

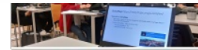


13 de março de 2019

“Smart Schools: partilha de informação georreferenciada através da rede social GeoNet®”

- Planificar estratégias pedagógicas baseadas na partilha e discussão de informação georreferenciada que potenciem a concretização de uma comunidade educativa inteligente;
- Adquirir competências de manuseamento da rede social GeoNet® para partilha e discussão de informação georreferenciada.

Cartaz  
Apresentação  
Notícia CIDTFF



12 de dezembro de 2018

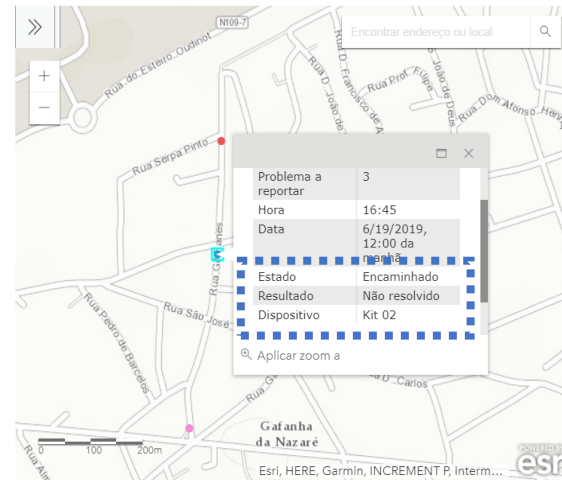
“Smart Schools: criação de narrativas digitais georreferenciadas com o StoryMaps®”

- Planificar estratégias pedagógicas baseadas em narrativas digitais georreferenciadas para divulgação de informação local relevante analisada pelos alunos ou problemáticas por eles identificadas, em articulação com o currículo;
- Adquirir competências de criação de narrativas digitais georreferenciadas com o StoryMaps® para divulgação de informação e problemáticas analisadas à comunidade local.

Cartaz  
Apresentação  
Notícia CIDTFF

esri Um Story Map

Mapa Kit Cidadão #01 - Reportar problemáticas locais



Sessões com turmas Objetivos:

- Planificar estratégias outdoor de Ciência Cidadã para recolha de dados georreferenciados relevantes sobre o meio local, em articulação com o currículo

- Adquirir competências de criação de formulários georreferenciados com o Survey 123® para recolha de dados relevantes em saídas de campo com os alunos

Apresentação de suporte

[Descarregar pdf](#)

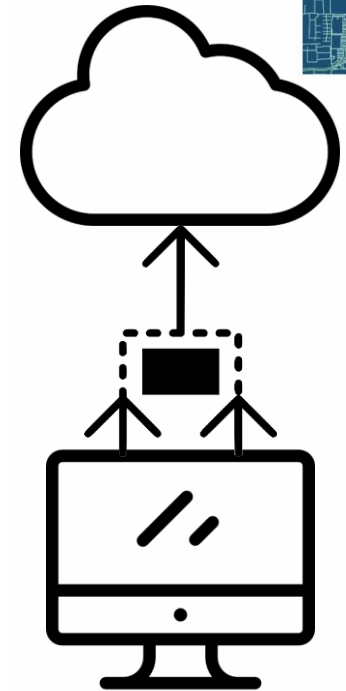
Survey 123®

[Aceder link e responder](#)

Exemplo de StoryMaps®

[Map Journal](#)

[Map Tour](#)



Survey 123®

# Smart School Lab

## Kit Cidadão

### Recolha de lixo marinho

Coastwatch Europe

#### Levantamento CoastWatch FINAL

Projeto Coastwatch

##### Tipo de resíduos

Selecione apenas o lixo destinado ao teu grupo.

- ☐ Vidro (garrafas e outros pedaços de vidro)
- ☐ Latas
- ☐ Sacos de plástico (ou pedaços)
- ☐ Garrafas e tampinhas de plástico
- ☐ Copos de plástico (iogurtes, cerveja, outros...)
- ☐ Papel/cartão
- ☐ Beatas de cigarro e maços de tabaco
- ☐ Paus de chupa-chupa/cotonetes/palhinhas
- ☐ Alcatruzes/aparelhos de pesca (boias, redes, etc.)
- ☐ Peças de vestuário e calçado
- ☐ RCDs (cimento, tijolo, etc.)
- ☐ Esferovite (pedaços)



### Coastwatch praia da Costa Nova

#### O nosso caminho...

Infelizmente, o nosso "planeta azul" está a tornar-se num "planeta cinzento". A maior parte da superfície terrestre, incluindo os oceanos, está coberta de lixo.



Story Maps ®

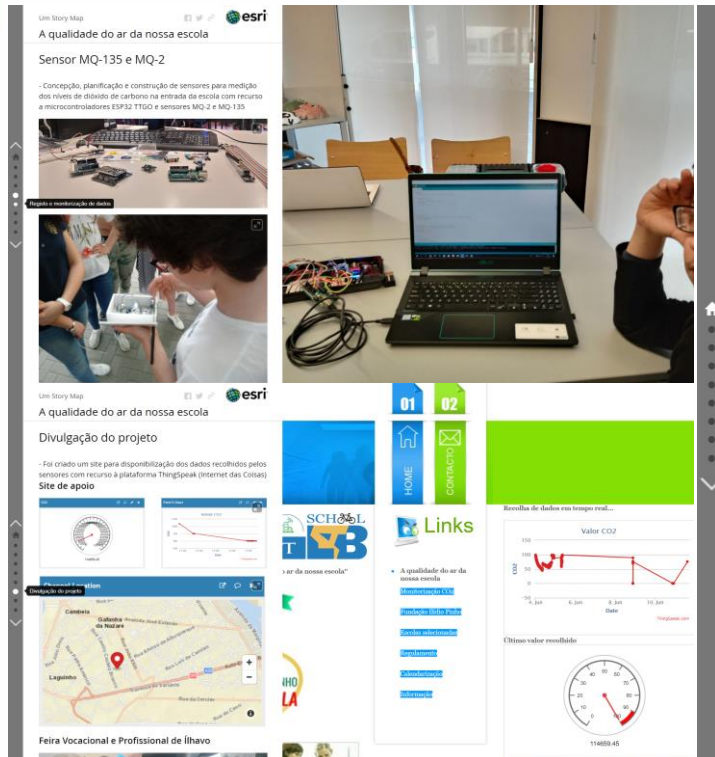




# Smart School Lab

## Kit qualidade do ar

## Fundação Ilídio Pinho



Um Story Map

### A qualidade do ar da nossa escola

Muitos dos encarregados de educação dos alunos da Escola Secundária da Gafanha da Nazaré deixam os seus educandos à porta da entrada da escola. O trânsito automóvel aumenta substancialmente ao primeiro tempo da manhã, último tempo da manhã e último tempo da tarde, aquando da entrada e saída dos alunos. Cria-se, assim, uma longa fila de carros que circulam devagar, ficando muitas vezes parados com o motor sempre em funcionamento.



Para o desenvolvimento deste projeto alunos e professores irão receber formação sobre conteúdos

Story Maps®



16º ENCONTRO UTILIZADORES ESRI PORTUGAL

Vânia Carlos (CIDFF/UA) vania.carlos@ua.pt  
Manuel Santos (AE da Gafanha da Nazaré/UA) mjssantos@ua.pt

# Obrigado!



<http://www.mjssantos.eu/UA/ssl.html>

