

# Desafios da Educação CTS e Objetivos da Agenda 2030

Programa completo e resumos do  
IX Seminário Ibero-Americano CTS  
& XIII Seminário CTS

## Coordenação

Rui M. Vieira  
Ana V. Rodrigues  
Isabel P. Martins



universidade de aveiro  
theoria poiesis praxis

## Ficha técnica

### Título

**Desafios da Educação CTS e Objetivos da Agenda 2030**

Programa completo e resumos do

**IX Seminário Ibero-Americano CTS & XIII Seminário CTS**

### Coordenação

Rui M. Vieira

Ana V. Rodrigues

Isabel P. Martins

### Organizadores

Mónica Seabra

Manoel Polastrelli Barbosa

Angélica Veríssimo

João Ferreira-Santos

### Conceção Gráfica/Edição

Mónica Seabra, Manoel Polastrelli Barbosa, Joana Pereira

### Editora

UA Editora

Universidade de Aveiro

Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia

1.<sup>a</sup> edição – julho 2024

ISBN 978-972-789-928-9

DOI <https://doi.org/10.48528/s4d4-k443>



Os conteúdos apresentados são da exclusiva responsabilidade dos respetivos autores. © Authors.  
Esta obra encontra-se sob a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0 (CC BY 4.0).

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito dos projetos UIDB/00194/2020 (<https://doi.org/10.54499/UIDB/00194/2020>) e UIDP/00194/2020 (<https://doi.org/10.54499/UIDP/00194/2020>)



## Simpósio – Presencial

Como é que as múltiplas peças de processos e recursos educativos, a partir da reconceitualização do Jardim da Ciência, integram o projeto SKG, significando-o e criando novos sentidos e percursos?

---

Jul, 10 09:00

Anfiteatro 5.3.27 – Departamento de Educação e Psicologia

Valentina Piacentini - Moderadora

IX-CTS-16268

### ***Ambiente integrado de investigação e educação – o caso do Smart Knowledge Garden – para a reconceitualização de espaços e dinâmicas***

Valentina Piacentini; Margarida M. Marques; Suliane Porto; Dionísia Laranjeiro; Susana Ambrósio; Alcina Mendes; Ana Varela; Patrícia Sá; Rita Tavares; Rui Ramalho; Susana Pinto; Vânia Carlos; António Moreira; Isabel Martins

IX-CTS-26037

### ***Aprendizagem socioemocional no Jardim da Ciência: Avanços do projeto Smart Knowledge Garden***

Suliane Porto; Valentina Piacentini; Sandra Carvalho

IX-CTS-42605

### ***Abordagem Metodológica ao Projeto Jardim da Ciência - Colaboração entre a Universidade de Aveiro e a TOYNO – Space and Experience Design Studio***

Andreia Baltazar; Joana Brígido; Aldo Tornaghi

IX-CTS-51764

### ***As potencialidades da integração da app EduCITY na reconfiguração do Jardim da Ciência - Smart Knowledge Garden: simbioses formativas entre o Real e a Realidade Aumentada***

João Ferreira-Santos; Lúcia Pombo

IX-CTS-57333

### ***O nosso sal tem microplásticos? Uma proposta didática interdisciplinar para futuros professores***

José Luís da Silva Araújo; Betina Lopes; Margarida M. Marques

IX-CTS-84234

### ***Correntes de Encontro: Percursos Multimodais através da Paisagem Linguística da Cidade de Aveiro***

Luís Francisco Araújo Dantas; Maria Helena Araújo e Sá; Ana Raquel Simões



# **As potencialidades da integração da app EduCITY na reconfiguração do Jardim da Ciência - Smart Knowledge Garden: simbioses formativas entre o Real e a Realidade Aumentada**

João Ferreira-Santos  
[joaomrsantos@ua.pt](mailto:joaomrsantos@ua.pt)

Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores  
(CIDTFF), Departamento de Educação e Psicologia (DEP)  
Universidade de Aveiro (UA)

Lúcia Pombo  
[Lpombo@ua.pt](mailto:Lpombo@ua.pt)  
CIDTFF, DEP, UA

**Palavras-chave:** Aprendizagem Móvel; Aprendizagem no exterior; Realidade Aumentada; EduCITY

**Objetivo de desenvolvimento sustentável:** ODS 4 ODS11

## **Resumo**

Vivemos num tempo de inimagináveis desafios, de constantes reconfigurações e de eterno sentido de novidades. Estas complexidades encontram ecos de respostas na Educação, que surge enquanto agente potenciador de transformação da realidade (UNESCO, 2010), seja numa vertente cultural e formativa, ou quanto a aspetos sociais ou económicos, e até relacionados com o ambiente e desenvolvimento sustentável. É nesta multidimensionalidade que a Educação habita, sendo maior que si mesma, e vivendo numa encruzilhada (Power, 2015). Estes cruzamentos emergem



da própria essência da Educação, nomeadamente da sua inquestionável conexão à Sociedade e das respostas e estímulos, que esta requer ou emana, respetivamente. Assim, o “tempo” da complexidade exige da Escola uma resposta holística, assente no potencial de uma visão global e integradora da Educação, com renovadas dinâmicas curriculares moldadas pelo gradual desaparecimento das fronteiras curriculares e disciplinares e pelo atenuar dos limites físicos dos próprios recintos escolares, levando a escola para junto do quotidiano dos seus diferentes agentes. Isto é facilitado através da tecnologia, em especial dos dispositivos móveis.

Este trabalho tem como propósito contribuir para uma renovada leitura e reconceitualização do Jardim da Ciência no âmbito do projeto programático “Smart Knowledge Garden” (SKG) (CIDTFF), explorando ainda as potencialidades da app EduCITY, um dos produtos do projeto de Investigação e Desenvolvimento EduCITY, desenvolvido por investigadores de quatro unidades de investigação da Universidade de Aveiro. Para tal, foram elencados os seguintes objetivos: i) compreender dinâmicas curriculares e de aprendizagem inovadoras, tais como, a relevância da inter e transdisciplinaridade, a valorização da Arte, e a importância da aprendizagem em contexto e no exterior; ii) compreender o papel da Tecnologia, em especial através do uso de dispositivos móveis no desenvolvimento das referidas dinâmicas curriculares e de aprendizagem; e, iii) estabelecer ligação entre os pontos atrás referidos através da análise de potencialidades de utilização da app EduCITY em dinâmicas de aprendizagem no SKG. Para tal, foi encetada uma revisão narrativa da literatura. Esta revisão ampla teve dois objetivos: em primeiro lugar, responder aos objetivos anteriormente realçados, permitindo uma compreensão aprofundada e holística; e, em segundo lugar, criar uma base de conhecimento inspiradora e orientadora de trabalho futuro nestas áreas temáticas específicas.

Dos vários desafios que são colocados à Educação, existe um de natureza organizativa do próprio Currículo. Este configura-se como estrutura de desenvolvimento essencial das aprendizagens, e a sua organização traduz uma determinada visão de Escola. Alves & Roldão (2018) referem que o Currículo deve ser estruturado de modo articulado. Esta articulação pressupõe um processo conjunto, uma macro-visão do próprio currículo, assente na interligação de diferentes saberes, com o objetivo de criação de uma visão de conjunto



potenciadora de experiências e aprendizagens globais, passíveis de contribuir para a demanda de respostas aos desafios complexos da contemporaneidade (UNESCO, 2010). Torna-se, assim, essencial a articulação das diferentes componentes ou áreas curriculares. Esta articulação existe em diferentes níveis de ação: desde a plena integração curricular, e que assenta num novo paradigma organizacional da Escola, pois traduz-se em experiências de aprendizagem próximas da vida real, até àquelas que mais facilmente são reconhecidas, como a Multidisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade. A multidisciplinaridade traduz-se numa ação mínima de articulação curricular, mantendo-se as fronteiras disciplinares definidas, mas envolvendo as várias áreas disciplinares. Relativamente à Interdisciplinaridade, apesar da manutenção das fronteiras disciplinares, é promovido uma ação de resposta que busca dentro de cada área, pontes para uma resposta comum. Quanto à Transdisciplinaridade, vemos um esbatimento e até mesmo fusão das diferentes disciplinas (Alves & Roldão, 2018). A par destas questões de organização curricular surgem outras, como a relevância da Arte enquanto potenciadora e agregadora de múltiplas aprendizagens (Read, 2018), ou a necessidade de aproximar as vivências das aprendizagens escolares, da vivência dos seus agentes, tendo a Escola que sair dos seus espaços e beneficiar da aprendizagem em contexto, junto do real (Pombo, 2022).

Esta “deslocação” para o exterior é facilitada pela Tecnologia, em especial aquelas que são mais acessíveis a todos, como as potenciadas pelo uso dos telemóveis. As Aprendizagens Móveis são atualmente uma tendência educativa cada vez mais abrangente, beneficiando das potencialidades dos próprios dispositivos móveis, e permitindo diferentes dinâmicas de exploração do exterior, com especial relevância em dinâmicas de Aprendizagem baseada em Jogos, que aumenta o interesse e motivação para a aprendizagem, e através de conteúdos em Realidade Aumentada. Estes conteúdos permitem a sobreposição de novas camadas de informação virtual ao mundo real (Chen & Duh, 2018), enriquecendo toda a aprendizagem, que parte do conhecido para o infinito do mundo das descobertas.

É na combinação dos pontos elencados anteriormente que é possível estabelecer as potencialidades da utilização da app EduCITY em diferentes



dinâmicas de exploração e de aprendizagem a desenvolver no SKG. A app EduCITY foi pensada enquanto ferramenta de dinamização de um ambiente de aprendizagem inteligente em qualquer contexto outdoor, urbano ou rural. Esta app permite também que qualquer cidadão possa criar o percurso do jogo, com questões e feedback construtivo associados a pontos de interesse reais, permitindo também a criação de diversos conteúdos educativos, como vídeos, audios e mesmo Realidade Aumentada, sem ser necessário ter conhecimentos de programação. Acresce ainda que os jogos a serem desenvolvidos na app EduCITY traduzem uma dinâmica inter e transdisciplinar do Currículo, com todas as potencialidades que daí advém para a efetividade da aprendizagem. Outras potencialidades, que importa referir, prendem-se, por exemplo, com a possibilidade de criação dos conteúdos educativos a partir de práticas e dinâmicas colaborativas, não só de jogo, mas também enquanto criadores dos próprios jogos e dos respetivos conteúdos educativos.

Tal como vimos, a potencialidade de integração da app EduCITY na releitura e reconceitualização do Jardim da Ciência - SKG permite a concretização dos próprios objetivos do projeto em si, nomeadamente no que concerne à interdisciplinaridade e consequente abordagem holística da Educação, num ambiente exterior inovador, dinâmico e rico em aprendizagens formais, informais e não formais (CIDTFF, 2021). Permite ainda a combinação de sinergias de um projeto de Investigação e Desenvolvimento alargado e multidimensional, como é o caso do projeto EduCITY, com as especificidades de um ambiente de aprendizagem sensorial e dinâmico, aberto à exploração e a práticas cooperativas, que parte da riqueza do meio envolvente, como é objetivo do SKG. Tal simbiose permitirá oferecer aos seus utilizadores benefícios próprios do mundo da Tecnologia em conjugação com o mundo real, contribuindo para a formação de cidadãos, não só mais informados, mas também melhor formados.

## Referências

- Alves, J., & Roldão, M. do C. (2018). *Articulação Curricular. O que é? Como se faz?* Fundação Manuel Leão.
- Chen, S. C., & Duh, H. (2018). Mixed reality in education: Recent developments and future trends. *Proceedings - IEEE 18th International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2018*, 367–371. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2018.00092>



IX SIACTS

IX SEMINÁRIO IBERO-AMERICANO CTS  
XIII SEMINÁRIO CTS  
8-10 JULHO 2024 . AVEIRO . PORTUGAL

CIDTFF. (2021). SKG. <https://www.ua.pt/pt/skg-oesc/skg>

Pombo, L. (2022). Exploring the role of mobile game-based apps towards a smart learning city environment – the innovation of EduCITY. *Education and Training*.  
<https://doi.org/10.1108/ET-06-2022-0238>

Power, C. (2015). *The Power of Education: Education for All, Development, Globalisation, and UNESCO* (Vol. 27). Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-287-221-0>

Read, H. (2018). *Educação pela Arte* (2nd ed.). Edições 70.

UNESCO. (2010). *Educação: um tesouro a descobrir, relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI*. UNESCO

