

ESTEAM

APRENDER CIÊNCIAS NATURAIS COM O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS

A fim de melhorar a qualidade do ensino das ciências naturais nas escolas através duma metodologia inovadora e interessante que combina uma aprendizagem interativa com atividades na natureza, professores e especialistas de Geoparques da Eslovénia, Portugal e Noruega juntaram esforços no Projeto ESTEAM.

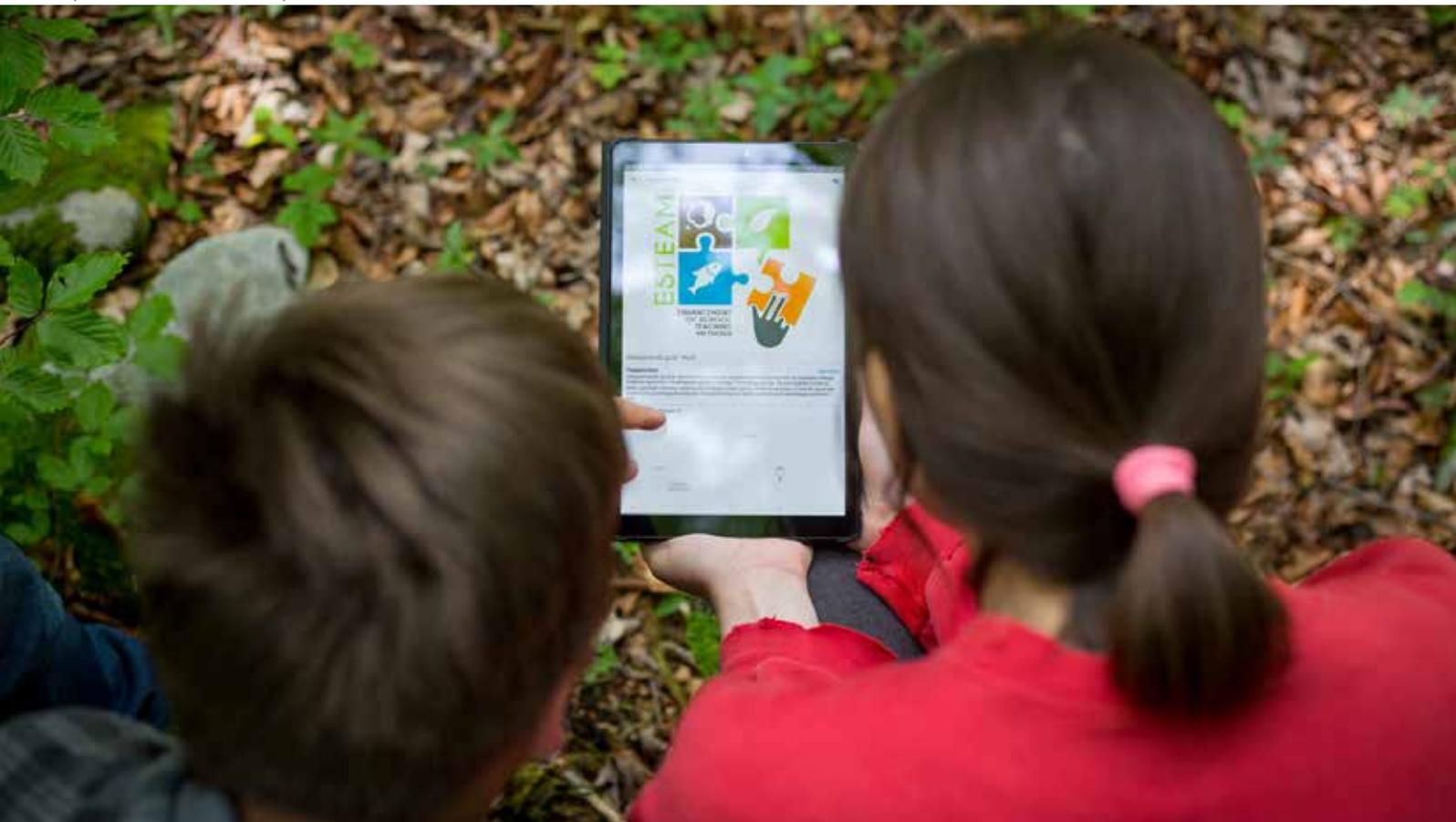
No âmbito do **Projeto ESTEAM** (Enhancement of School TEAching Methods by linking between schools, experts and geoparks in the combination with outdoor activities and ICT technologies – Aperfeiçoamento dos Métodos de Ensino a partir da junção entre escolas, especialistas e geoparques com a conjugação entre atividades ao ar livre e tecnologias ICT) foram definidos três objetivos principais):

OBJETIVO 1 Pesquisa dos currículos nacionais de Ciências Naturais em Portugal, Noruega e na Eslovénia;

OBJETIVO 2 Desenvolvimento da metodologia de ensino: plataforma móvel de ensino TeachOUT

OBJETIVO 3 Guia para professores de Ciências Naturais – Guia passo a passo da Metodologia ESTEAM

Ao longo destas etapas, os parceiros do projeto inicialmente pesquisaram as necessidades dos professores e alunos no ensino das Ciências Naturais e, após a decomposição dos resultados, desenvolveram a aplicação móvel TeachOUT e, finalmente, elaboraram um Guia de utilização da plataforma para Professores (utilizadores finais).



PESQUISA DOS CURRÍCULOS NACIONAIS DAS CIÊNCIAS NATURAIS EM PORTUGAL, NA NORUEGA E NA ESLOVÉNIA

As atividades de concretização do e-book (Output 1) realizadas em três Geoparques Mundiais da UNESCO nos três países envolvidos no projeto (Eslovénia, Portugal e Noruega), incluíram questionários on-line dirigidos a alunos, professores atuais e futuros professores de Ciências Naturais e, ainda, entrevistas a professores. A pesquisa dos currículos nacionais de ensino das Ciências Naturais nos países participantes revelou as disciplinas nas quais as Ciências Naturais são adestradas: Biologia, Geologia, Ciências Naturais, Física, Química e Geografia. As Ciências Naturais são abordadas de forma distinta e em diversas disciplinas em cada um dos países analisados. O questionário foi respondido por 792 participantes e foram realizadas 4 entrevistas com professores em cada Geoparque.

Principais conclusões:

1. Os professores usam, sobretudo, métodos de ensino tradicionais e têm relutância em usar métodos mais atuais.

2. Professores e alunos raramente usam aparelhos como tablets ou telemóveis na sala de aula.

62% DOS PROFESSORES RARAMENTE **OU NUNCA** USAM TABLETS OU TELEMÓVEIS **NA AULA**.
71% DOS ALUNOS **NUNCA** USAM TABLETS OU TELEMÓVEIS **NA AULA**.

3. Durante atividades letivas na natureza, os alunos preferem os seguintes métodos de ensino:



- EXPERIMENTAR
- FOTOGRAFAR
- OBSERVAR
- PESQUISAR

O NÚMERO DE ATIVIDADES EDUCATIVAS REALIZADAS NA NATUREZA É EXTREMAMENTE BAIXO.



DE TODOS OS ALUNOS E PROFESSORES TÊM ATIVIDADES EDUCATIVAS NA NATUREZA MENOS DE 5 VEZES POR ANO.

4. Os alunos gostam de realizar atividades pedagógicas na natureza porque:

- a aprendizagem é mais divertida e dinâmica
- o ensino é agradável e estimulante
- a comunicação entre professores e alunos é mais simples

5. A maioria dos professores não está disposta a adquirir, com custos, aplicações móveis a não ser que a aplicação seja simples de usar, permita a interdisciplinaridade, possua um guia de utilização eficaz e permita a recolha e análise de dados pelos alunos.

No e-book »Pesquisa dos currículos nacionais no ensino de Ciências Naturais em Portugal, na Noruega e na Eslovénia - Resultados da análise com linhas orientadoras« foram apresentados todos os dados sobre os objetivos de aprendizagem, as capacidades e competências dos métodos educativos usados no ensino das Ciências Naturais, as opiniões dos alunos sobre a metodologia de ensino das Ciências e sugestões de melhoria metodológicas. O e-book foi finalizado em abril de 2017 e está disponível no website do projeto ESTEAM (www.esteamproject.eu/intellectual-outputs).

Os resultados no âmbito do Objetivo 1 foram a base para a criação e desenvolvimento do material e da própria plataforma móvel, objetivo segundo do projeto ESTEAM → Desenvolvimento da metodologia de ensino: plataforma móvel de ensino«. Os parceiros do projeto desenvolveram conteúdos para a aplicação móvel integrados em três áreas: 1- Impacto do Homem no Planeta; 2- Ecossistemas; 3- Geologia, que foram temas selecionados de acordo com as prioridades dos professores e alunos dos três países.

O resultado do trabalho no âmbito do Objetivo 2 foi a aplicação móvel com o nome TeachOUT - Outdoor Science Game (TeachOUT – Jogo de Ciências ao ar livre), que é uma aplicação educativa abrangente para o ensino de Ciências Naturais.

TeachOUT – Uma aplicação móvel para aprender na natureza

TeachOUT. O que é?

TeachOUT é uma aplicação digital pedagógica abrangente para o ensino de ciências naturais, com base nos currículos nacionais e nas necessidades dos professores e alunos, que surgiu do projeto ESTEAM.

A aplicação TeachOUT permite aos professores criar os seus próprios exercícios, inserir vários conteúdos multissensoriais (como caças ao tesouro, questionários, observações, audições, trabalho com mapas, fotografias e vídeos) e desenvolver o seu trabalho pedagógico no exterior, em contacto com a natureza.

Quando uso a TeachOUT, eu aprendo:

- sobre a natureza, na natureza,
- a tomar decisões próprias,
- a observar o meio envolvente,
- a agir com responsabilidade no ambiente,
- a comunicar com os colegas,
- a trabalhar em grupo,
- a ser criativo no pensamento,
- a usar novas tecnologias e aprender.

Tal como a natureza e os seus fenómenos são variados, também o ensino deve ser desafiador, desigual e dinâmico.



TESTE PILOTO DA APP TEACHOUT

De maio a dezembro de 2018, a aplicação TeachOUT foi testada numa versão em papel e na sua versão digital. Os testes foram realizados nos três países participantes do projeto ESTEAM. Na Eslovénia, os testes tiveram lugar em Črni Vrh nad Idrijo, onde os conteúdos da aplicação foram testados com alunos da Escola Básica de Črni Vrh e em futuros professores de Ciências provenientes da Universidade de Ljubljana. Na Noruega, os alunos da Escola Básica Husabø Ungdomsskole participaram no teste, que aconteceu nas proximidades de Egersund, localidade integrada na região do Geopark Magma – Geoparque Mundial da UNESCO. Em Portugal, o teste foi realizado por alunos do Agrupamento de Escolas José Silvestre Ribeiro de Idanha-a-Nova. Este ensaio foi realizado num trilho na aldeia de Monsanto, que faz parte do Geopark Naturtejo – Geoparque Mundial da UNESCO.

O objetivo do teste foi obter o máximo de feedback em relação à maneira como alunos e professores lidaram com os desafios e tarefas apresentadas na aplicação TeachOUT (versão digital e em papel).

Resultados interessantes do teste piloto:

Ao usar a aplicação TeachOUT em telemóveis:

- os alunos sentiram menos dificuldades em encontrar um ponto ou local de paragem em comparação com a versão em papel do questionário.
- os alunos eram mais propensos a resolver problemas através da aplicação TeachOUT em smartphones do que através da versão em papel do questionário.
- os alunos mostraram elevada motivação e satisfação no uso da aplicação móvel nos telemóveis.

OPINIÃO DOS PROFESSORES

Comentários dos professores Portugueses que participaram no estudo e em eventos de divulgação/workshops:



As opiniões foram quase unânimes e exprimiram a ideia de que o workshop foi “bastante relevante para a formação dos professores” e que “respondeu eficazmente aos desafios dos nossos tempos e aos interesses dos alunos de hoje”; ao mesmo tempo, consideraram que “é um enorme desafio porque permite a implementação de práticas inovadoras, de modo a melhorar a eficácia do processo de ensino-aprendizagem” e “é uma mais-valia para qualquer disciplina”.

Relativamente à aplicação, perceberam que esta é “uma ferramenta de trabalho muito útil para os professores e os alunos” capaz de lidar em simultâneo com “os temas das diferentes áreas curriculares”, reforçando, desse modo, a interdisciplinaridade. Alguns professores comentaram que “a aplicação tem um grande potencial” e que “é pertinente, moderna e motivadora”. Acreditam que é uma ferramenta que providencia novos modos de uma aprendizagem “mais interativa, dinâmica e criativa.”

