



Nº2- julho 2023

# Rumos a Oeste

<https://cfepo.pt/>



## **Ficha técnica:**

**Direção:** Filomena Ventura

**Coordenação editorial:** Ana Mafalda Damião e Rita Falcão

**Colaboradores:** Alcina Lourenço, Amélia Castro, Amélia Santos, Ana Louro, Ana Margarida Fernandes, Ana Paula Silva, Dália Maio, Diana Duarte, Elsa Alves, Fernanda Oliveira, Helena Matilde Sampaio, Joana Moreira, Jorge Vitorino Santos, Laura Lima, Lisete Rainha, Margarida Cunha, Maria Cristina Vasconcelos, Maria João Tinoco, Mário Negrão, Paulo Ferreira, Raquel Silva, Sílvia Quintas e Vânia Guedes

**Número da edição:** 2

**Data da edição:** julho de 2023

**Periodicidade:** Bianaual

Editorial .....	1
PADDE: Crónica de uma travessia, por Ana Paula Silva.....	2
1- Capacitação Digital de Docentes - Nível 2 .....	7
1.1 - <i>Decifra-me ou devoro-te</i> , por Laura Lima.....	7
2 - Capacitação Digital de Docentes - Nível 3.....	9
2.1 - Onde está o livro "A Estrutura das Revoluções Científicas"?/ Kuhn e a fuga da ilha deserta, por Amélia Castro e Sílvia Quintas.....	9
2.2 - Sustentabilidade do planeta Terra: Atmosfera da Terra e Química Verde, por Elsa Alves.....	10
2.3 - Escape Room - equações 7º ano e trigonometria de 9º ano, por Joana Moreira.....	12
3 - Animação de Leitura Digital .....	14
3.1 - O Livro dos corações, ponto de partida e de chegada para trabalhar a Família e os Afetos por Maria Cristina Vasconcelos, Helena Sampaio e Vânia Guedes.....	14
4 - Aprendizagens Essenciais com Dispositivos Móveis nas Línguas .....	16
4.1 - Direitos Humanos, por Lisete Rainha.....	16
5 - Roteiros Digitais de Leitura: Promoção da leitura numa perspetiva inter e transdisciplinar com ferramentas digitais.....	18
5.1 - Alberto Carneiro - Coleção de Artistas Portugueses do século XX, por Ana Margarida Miranda .....	18
5.2 - Capitão Rosalie, por Diana Duarte e Fernanda Oliveira.....	20
6 - Storytelling Digital na Educação .....	22
6.1 - Un monde solidaire: l'environnement, por Dália Maio.....	22
6.2 - Luís de Camões, Os Lusíadas – O imaginário épico e as reflexões do poeta, por Jorge Santos .....	23
6.3 - Cesário Verde, por Paulo Ferreira.....	25
7 - Percursos matemáticos para a sala de aula: A aplicação MathCityMap .....	27
7.1 - MCM - Trilho "Praça da República, no Porto", por Alcina Lourenço e Margarida Cunha.....	27
7.2 - Os trilhos na matemática, por Amélia Santos.....	29
7.3 - MCM - "Descobrir Serralves", por Raquel Silva e Mário Negrão .....	31
8 - Um olhar das formadoras, por Ana Louro e Maria João Tinoco .....	33

## EDITORIAL



SER PROFESSOR É MISSÃO  
DE QUEM SE PERMITE  
ESPANTAR, APRENDER E PARTILHAR  
AO LONGO DA VIDA...

O Plano de Ação para a Transição Digital, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020, de 21 de abril de 2020, previa o desenvolvimento de um programa para a transformação digital das escolas, com diversas dimensões. Os centros de formação, no âmbito das suas competências, centraram-se na concretização da *“aposta na capacitação de docentes, formadores do Sistema Nacional de Qualificações e técnicos de tecnologias de informação em cada escola, através de um plano de capacitação digital de professores, que garanta a aquisição das competências necessárias ao ensino neste novo contexto digital”* (in AVISO n.º POCH-67-2020-08). Foram dois anos e uns meses dedicados à dinamização dum conjunto alargado de ações de formação: oficinas, cursos e ações de curta duração com o propósito do desenvolvimento/incremento de competências digitais dos docentes, com consequente integração na atividade pedagógica.

Para além das ações desenhadas pelo Ministério da Educação, as oficinas de Capacitação Digital de Docentes, nível 1, 2 e 3, foram dinamizadas outras ações, mais específicas da área de docência dos professores, com o

mesmo objetivo de capacitar os docentes para a integração do digital no trabalho com os alunos.

Com o propósito de fazer um balanço da concretização deste plano de formação, desafiámos alguns formandos a partilharem a sua experiência formativa neste segundo número da revista "Rumos a Oeste". A perspetiva da Embaixadora Digital do CFEP, plasmada em "Crónica de uma travessia", breve relato do trabalho de acompanhamento de Escolas neste processo de digitalização, permite-nos depreender o enorme envolvimento das organizações que não quiseram perder a oportunidade de repensar o *modus operandi*.

Consideramos que a divulgação de experiências pedagógicas significativas poderá contribuir para repensarmos as nossas práticas, seduzindo-nos por caminhos nunca antes percorridos ...

Muito agradecemos a todos os que connosco aceitaram o repto de fazer esta viagem de partilha.

Filomena Ventura  
(Diretora do CFEP)

## **PADDE: Crónica de uma travessia**

As funções de Embaixadora Digital desenvolvidas no Centro de Formação de Escolas do Porto Ocidental (CFEPO), entre setembro de 2021 e julho de 2023, inserem-se na colaboração estabelecida entre a DGE e os CFAE para acompanhar e apoiar as Escolas. A Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020 estabelece a criação de Equipas de Desenvolvimento Digital (EDD) em cada Escola para a elaboração e implementação dos respetivos Planos de Ação de Desenvolvimento Digital.

Este plano teve como macro objetivo convocar todos os professores para uma reflexão colegial sobre o seu papel social, as suas lideranças/organização institucional e as suas práticas pedagógicas, no contexto de uma sociedade que funda a compreensão da realidade na qualidade das suas dinâmicas de informação (em tempo real /digital / tecnológico).

Esta reflexão começou pelo diagnóstico do *status quo* da socialização dos professores nesta nova realidade digital. A análise de diferentes tipos de diagnóstico (*Selfie/SWOT/inquéritos/focus groups*) permitiu identificar onde esta tríade operacional estava presente, ausente ou de forma insuficiente. Permitiu, sobretudo, caracterizar a Escola diagnosticada como ponto de partida para a Escola desejável. Aquela que mais (e melhor) empodera os seus alunos para os desafios da sociedade contemporânea (e futura pois o futuro começa no momento em que o

pensamos).

### **A transversalidade do diagnóstico (preparação para a viagem)**

Com identidades e características diversas, as Escolas compreenderam que ainda mantêm um cordão umbilical ligado a um modelo de ensino expositivo, explicativo, desfasado dos potenciadores de aprendizagem das gerações mais novas, replicando um formato que mantém vetores de ação implantados durante a revolução industrial, que privilegiava a aprendizagem passiva e a avaliação por testagem. O debate e a reflexão iniciados com o PASEO, a montante foram complementados a jusante com diagnósticos referenciados e permitiram às Escolas perceberem que muito do que se faz nas dimensões Pedagógica / Organizacional e Digital/ Tecnológica não atende às expectativas daqueles que, legitimamente, esperam da Escola Pública um ensino alinhado com as exigências socioculturais e funcionais do século XXI. Uma Escola que abra portas para a Vida e para o Mundo e não uma Escola fechada em si mesma .

### **A Travessia começou como uma aventura entre dois pontos**

A travessia começou sem Plano quando as Escolas foram confrontadas, de forma abrupta, para uma realidade em que o seu modelo preferencial de ação não estava preparado, um ensino/aprendizagem que tinha de chegar aos alunos numa aula virtual.

A Escola viu-se na necessidade de transbordar os seus limites físicos, a

pandemia tornou necessária e urgente a transição para outro modelo de aprendizagem mais autônomo, mais empreendedor e autorregulador. Sem plano e sem mapa a viagem online fez-se na base do “possível” e da “boa vontade”.

A Escola redescobriu-se, reconvertiu-se. Os professores fizeram-se alunos e os que dominavam o digital, os formadores dos seus pares. Fizeram-se investimentos significativos em dispositivos e, timidamente, procurou-se levar a inovação para dentro da casa de cada um. A transição não se preparou, impôs-se!

### **Não há portos seguros quando navegamos à bolina**

Este ensino/aprendizagem à distância foi uma resposta emergencial e não uma estratégia visionária e metodologicamente pensada. Para uma viagem de transição sustentada visando uma Escola mais interativa, mais dinâmica, empreendedora e digital/ tecnologicamente comprometida faltava um mapa de ação (PADDE).

### **As questões de partida: Onde estamos? Onde queremos chegar?**

#### **Como fazê-lo de forma consistente?**

As respostas permitiram criar vetores orientadores: é fundamental que o mapa (PADDE) possibilite que:

- a)** a viagem leve a Escola do conforto do “sempre se fez assim” para um novo porto seguro: a Escola como um lugar onde a comunicação pedagógica inter-relacional, através de múltiplos desafios digitais, descobre novas formas de ensinar e aprender;
- b)** os professores assumam esta viagem não como uma imposição, mas

como uma oportunidade de desenvolvimento profissional, um caminho procurado como potenciador do sucesso educativo;

- c)** o mapa para a viagem trace um percurso dinâmico, inovador, significativo, interventivo, participado;
- d)** a viagem seja sentida como estimulante por professores e alunos, constantemente monitorizada e as suas rotas reajustadas conforme os obstáculos ou as descobertas, ou seja, que o mapa seja orientador e não prescritivo.

### **E depois da travessia o que esperamos alcançar no lado de lá da ponte?**

Partimos cientes de que a inovação institucional das Escolas e do ensino não se dá apenas por meio do investimento em dispositivos digitais ou em novas tecnologias e de que a transformação depende, antes de tudo, de uma mudança na organização cultural das Escolas e da alteração do seu *ethos* profissional para uma prática pedagógica evolutiva e auto-reformulável. Assim, a maior expectativa é que os PADDEs sejam as sementes lançadas ao longo da viagem para que germinem em mudanças sociopedagógicas e organizacionais nas várias Escolas. Mudanças que frutificarão em transformação, em alterações paradigmáticas e em colheitas promissoras.

### **Chegados ao primeiro destino (dos muitos por inventar) o que mudou?**

Destaco seis conquistas, que são relevantes porque estão grávidas de possibilidades de frutificação.

### **1. Profissionais mais (digitalmente) capacitados**

A procura de proficiência digital por via da formação contínua, da autodescoberta ou do apoio interpares permitiu alterar algumas dinâmicas pedagógicas e, gradualmente, potenciar a utilização das inúmeras possibilidades tecnológicas/digitais para o desenvolvimento de projetos de natureza interdisciplinar.

### **2. Otimização dos equipamentos e recursos digitais**

A posse de equipamentos e recursos digitais *per si* não significa mais valia para uma Escola Digital. O grau do seu contributo para a melhoria das dimensões pedagógica/ organizacional e tecnológica depende de uma gestão estratégica que possibilite otimizar e maximizar a sua utilização. A concretização das ações do PADDE dependeu, em muito, da qualidade desta gestão e, por isso, oportunidade para desenhar uma planificação eficaz e eficiente.

### **3. Flexibilidade pedagógica**

As diferentes ações e atividades da dimensão pedagógica foram pensadas como formas de enriquecer o currículo ativo, criando hábitos de dinâmicas colaborativas pelo digital que estão a melhorar, gradualmente, a relação ensino/aprendizagem através de uma abordagem mais flexível, potenciando a participação ativa dos alunos em vários processos autónomos de aprendizagem, estimulando as suas competências socio-emocionais, cognitivas e metocognitivas e evidenciando capacidades de realização de produtos e reconstrução de conhecimentos. Algumas destas

ações estruturam-se a partir do trabalho de Projeto a nível interno ou pela participação em projetos educativos nacionais ou internacionais. Esta forma de aprender potencia um perfil de aprendizagem heurístico.

### **4. Integração metodológica**

O PADDE permitiu ações concretas de articulação/integração de metodologias pedagógicas clássicas com metodologias ativas digitais, numa nova visão estratégica dos objetivos de aprendizagem inserindo-os em novos cenários de realização e criando caminhos comunicacionais mais fáceis e acessos operativos mais participativos. Esta articulação/ integração metodológica permite majorar os potenciadores de sucesso educativo para metas específicas a conquistar e alavancar competências de aprendizagem autónoma e autorreguladora.

A integração metodológica criou ecossistemas de aprendizagem onde a eloquência científica/ pedagógica do professor é enriquecida pelo ambiente digital. E ambas se transformam em poderosa didática.

### **5. Criação de espaços virtuais de aprendizagem - as novas salas de estudo**

Em alguns PADDEs esta ação surge como uma inovação de impacto imediato na forma como se aprende autonomamente (com potencialidades de crescimento e ambições temáticas para a exploração das inteligências múltiplas extraordinárias). Uma espécie de sala de conhecimentos virtuais que o aluno utiliza para rever/esclarecer conceitos

estruturantes do currículo a partir de *webinars, quizzes, kahoots*, jogos, hiperligações para o “estudo em casa” com textos, poemas, músicas ou áudios para línguas estrangeiras. Onde o apoio para o estudo sai da lógica “mais do mesmo” e transforma-se em procura de conhecimento, em curiosidade em perceber e na decisão do aluno em procurar respostas para as suas dificuldades. O professor é um mentor /orientador.

## **6. Alteração do paradigma da comunicação: uma Escola “*pro domo urbi et orbi*”**

A construção de Planos de Comunicação, o PADDE, permitiu às Escolas uma revolução tranquila na qualidade, assertividade e eficiência nas suas dinâmicas de informação / divulgação / promoção da identidade. A constatação de que na sociedade contemporânea o fluxo de informações é intenso e em permanente mudança, levou à perceção do poder do seu uso estratégico, democrático e transparente. Desta reflexão decorre a visão da Comunicação Institucional como um poderoso instrumento agregador. É pela comunicação que se ganham empatias com lideranças, pares, alunos, encarregados de educação e parceiros da comunidade. É uma nova era para o uso da Comunicação nas Escolas descobrindo as suas múltiplas possibilidades, não só de criar laços de compromisso e envolvimento entre os atores escolares, mas também de sair do espaço físico da Escola e convidar toda a comunidade educativa a fazer parte, a legitimamente ter acesso às suas conquistas e boas práticas, ao brilho

empreendedor e criativo dos seus alunos, aos seus eventos formativos e cívicos.

Com os Novos Planos de Comunicação PADDE as Escolas assumiram que “*o maior problema da comunicação é a ilusão de que ela foi já alcançada.*”

William H. Whyte.

Mas descobriram, também, que o digital e a criatividade podem transformar a informação em comunicação e a comunicação em comunhão. Com um bom Plano de Comunicação a Escola não chega apenas a todos os seus... Ela chega a todo o lado!!!

## **Terminada a viagem, o que sente esta viajante?**

Gratidão

**Grata** pelo privilégio de ver ideias corporizarem e resultarem em melhoria da Escola. Durante quase 3 anos conheci equipas companheiras de viagem extraordinárias e projetos desafiadores. Vi ideias a germinar, vi realidades colhidas em flor, para logo serem semeadas para reprodução. E percebi que muitas destas equipas também se transformaram: de viajantes passaram a exploradores... da logística mapeadora passaram a descobridores de novos caminhos.

Estas equipas souberam transformar o PADDE num mapa desnecessário... A sua Escola agora trabalha (nas 3 dimensões) com GPS digital. A qualidade das novas viagens está assegurada! Os seus destinos serão o que quiserem ...

**Grata** pela oportunidade de ter sido útil na tentativa de simplificar tarefas e incrementar a qualidade dos PADDES construídos.



Promovendo a formação, a montante e no processo, que permitiu que todo o envolvimento fosse esclarecido e conhecedor. Construindo documentos de monitorização e relatórios de execução, apoiando a gestão das formas de recolha de informação e evidenciação.

Analisando, no processo, os portefólios de evidenciação (quando foi disponibilizado o respetivo *link*).

Apoiando, quando solicitado, a elaboração de brochuras sobre ações selecionadas. Promovendo diálogos reflexivos (presenciais ou *online*) com as equipas a partir de conteúdos formativos que valorizavam a intencionalidade pedagógica dos PADDEs (como a Avaliação Pedagógica / novos critérios de avaliação alinhados com o PASEO e a implicação dos compromissos dos PADDEs na atualização do Projeto Educativo e na Autoavaliação Institucional).

Pelo privilégio que foi assistir a eventos que evidenciavam a excelente qualidade da execução do PADDE.

Muito grata pela centralidade da ação do CFEPO, omnipresente no apoio aos formandos, em todos os vetores de proficiência, para um melhor ensino com o digital. Pela diligência em promover o compromisso, sensibilizando para que a *accountability*, sempre inerente a projetos financiados, nos responsabilizava a todos e que cada qual devia fazer a sua parte. Pelo profissionalismo com que sempre responderam às solicitações e desafios logísticos de gerir os acompanhamentos às Equipas PADDE. Pelo esforço em manter viva a chama da procura de melhor proficiência

digital e outras formas de capacitação para as ações PADDE, numa época de desmotivação e desencanto da classe docente. O CFEPO foi o cartógrafo do cenário organizacional/ formativo que garantiu o percurso de execução dos diferentes mapas de ação com tranquilidade, respeitando decisões institucionais, mas provindo todo o respaldo de contexto para processos e execução de qualidade.

Ana Paula Silva  
(Embaixadora Digital CFEPO)

# 1 - Capacitação Digital de Docentes- Nível 2

## 1.1 - O projeto da formação:

"*Decifra-me ou devoro-te*"

**Público-alvo:** 7º e 8º anos de escolaridade (Geografia)

### **Objetivos:**

**7º ano** - "Elaborar esboços da paisagem descrevendo os seus elementos essenciais";

"Reconhecer as características que conferem identidade a um lugar (o bairro, a região e o país onde vive), comparando diferentes formas de representação desses lugares. ";

" Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para localizar, descrever e compreender os lugares."

**8º ano** - "Reconhecer aspetos que conferem singularidade a cada região, comparando características culturais, do povoamento e das atividades económicas.";

"Participar de forma ativa em campanhas de sensibilização para minimizar os impactos ambientais, socioeconómicos e culturais da distribuição e evolução da população e do povoamento, a diferentes escalas";

"Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica para localizar, descrever e compreender os fenómenos sociodemográficos. "

### **Ferramentas digitais utilizadas:**

-Google: *Documentos; Formulários;*

*Drive; Classroom; Site; Gmail;*

-*Padlet; Genially; Mentimeter; Canva*

### **Opção metodológica:**

Conheci e explorei aplicações muito úteis para desenvolver o meu trabalho e para motivar os alunos. Adorei a construção de *sites* que realizei sobre os conteúdos da Geografia integrados, imediatamente, nas atividades letivas. Otimizei a utilização da *Classroom*, da *Drive* e, do *Gmail*, criando tarefas que apliquei em atividades que estava a trabalhar em sala de aula. Desenvolvi algumas apresentações e imagens interativas no *Genially*, ferramenta que já conhecia, mas não sabia desenvolver as suas potencialidades. Utilizei o *Mentimeter* em várias tarefas em sala de aula para desenvolver uma pedagogia mais ativa. O *Padlet* tem sido de grande utilidade quer para desenvolver planos de aula, quer para os alunos trabalharem em sala de aula ou em casa. Utilizei-o muito para expor os trabalhos dos alunos. Gostei de aprender a trabalhar com o *Excel*, que considero uma excelente ferramenta para facilitar o trabalho de organização de dados relativamente à avaliação sumativa. Sublinho que todas as ferramentas que aprendi são importantes para a inclusão e para desenvolver a avaliação formativa. Tenho ensinado as aplicações e incentivado o seu uso...

... e os alunos aderiram com algum interesse em explorar as novas aplicações. No geral aprenderam e já utilizavam algumas destas ferramentas em trabalhos de outras disciplinas.

**Para mim esta experiência formativa foi...**

De acordo com um antigo mito grego, a Esfinge de Tebas observava, atentamente, cada viajante que passava pela cidade e a ele apresentava um misterioso ultimato:



*“Decifra-me ou devoro-te”*. Assim, àquele que se deparava com a esfinge restava tentar decifrar um enigma ou pagar com a própria vida.

Nos últimos anos, a Escola e todos os acontecimentos relacionados com a Pandemia obrigaram-nos a mudar a nossa prática e, da proibição do telemóvel passámos para a sua utilização máxima para “ninguém ficar para trás”. Nesta altura já tinha adquirido alguns conhecimentos que passei a utilizar diariamente. Foram os meus trunfos porque não houve tempo para ter medo! Tinha na minha mente os meus alunos que sabiam mais do “digital” do que eu e, não queria ser “devorada” por eles. Assim nasceu a minha luta no sentido de aprender, aplicar e ensinar os alunos a serem mais competentes no uso de várias aplicações e plataformas e, ao fazê-lo, estou a aprender.

A minha prática letiva está em mudança, nunca mais vai parar a vontade de querer aprender para orientar os alunos. Assim sendo, não serei “DEVORADA”!

Laura Lima

**Link:**

<https://view.genial.ly/6485f5be3a95070011738554/interactive-image->

## 2 - Capacitação Digital de Docentes - Nível 3

### 2.1 - O projeto da formação:

«Onde está o livro "A Estrutura das Revoluções Científicas"?» / «Kuhn e a fuga da ilha deserta»

**Público-alvo:** Alunos de Filosofia do 11º ano

**Conteúdos:** Aprendizagens Essenciais da disciplina de Filosofia de 11º ano: O estatuto do conhecimento científico [Filosofia da Ciência] - O problema da evolução da ciência: a perspetiva de Kuhn.

#### **Ferramentas digitais utilizadas:**

*Genially - Escape Room*

#### **Opção metodológica:**

O *Escape Room*, utilizando o *Genially*, é um exercício de gamificação baseado na realidade virtual, a qual possui várias potencialidades pedagógicas e didáticas, nomeadamente a resolução de problemas. Deste modo, a escolha da temática sobre a qual versou os *Escape Rooms* criados, o problema da evolução da ciência, não foi aleatória uma vez que procurávamos uma maneira menos expositiva para lecionar conteúdos mais complexos e de difícil compreensão. Foi neste contexto que foram criados os jogos: «Onde está o livro "A Estrutura das Revoluções Científicas"?» / «Kuhn e a fuga da ilha deserta».

Com o primeiro *Escape Room*, ainda muito incipiente, tivemos a intenção de testar a eficácia pedagógica do

recurso, e constatamos que os alunos reagiram muito bem a este tipo de abordagem didática.

Verificamos que o recurso a esta ferramenta facilitava a organização de informações e o estabelecimento de relações conceituais mais abrangentes. Cientes da eficácia pedagógica deste jogo virtual, os estagiários do Mestrado em Ensino de Filosofia no Ensino Secundário, da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, apropriaram-se das potencialidades da utilização do *Genially*. Assim, foi criado o *Escape Room*, «Kuhn e a fuga da ilha deserta», subordinado à mesma temática, mas mais completo e com uma abordagem sistémica da problemática em estudo. Os alunos de uma turma de Filosofia, de 11º ano, do curso de Ciências e Tecnologias, jogaram o *Escape Room* numa aula supervisionada pela Faculdade. O resultado foi muito interessante, porque o próprio jogo, só por si dinâmico, produziu muitas reflexões e problematizações sobre a temática em estudo...

... e os alunos envolveram-se e entusiasmaram-se, enquanto aprendiam e salientaram como vantagens desta ferramenta o incremento que experienciaram na concentração e na motivação para a apreensão de conceitos, a satisfação no exercício da tomada de decisões rápida e a obtenção de um *feedback* imediato do seu desempenho.

#### **Para mim esta experiência formativa foi...**

No ensino da Filosofia, no nível secundário, consideramos muito útil o recurso à gamificação e

reconhecemos o *Escape Room* como uma atividade estimulante das aprendizagens.

O *Escape Room* virtual é um recurso didático que potencializa o papel ativo dos alunos na construção da sua própria aprendizagem, tornando a aula mais dinâmica, pela possibilidade que oferece de interação e envolvimento na aquisição, consolidação e remediação dos conhecimentos.

Esta estratégia didática pode ser utilizada por alunos com diferentes níveis de desempenho e diferentes estilos de aprendizagem, visto permitir a estimulação de diversificadas competências: pensamento crítico, curiosidade, percepção, resolução de problemas, raciocínio lógico e flexibilidade cognitiva, adaptação, iniciativa e autoconfiança.

É verdade que não há muitos materiais disponíveis, pelo que a criação tem de ser própria. Se estas ferramentas têm o inconveniente de nos fazer despendar algum tempo na sua elaboração, têm a grande vantagem de nos permitir criar recursos que se adequem claramente ao nosso propósito e ao público que temos pela frente. Através destes instrumentos captamos melhor a atenção dos alunos e acreditamos que o processo de ensino-aprendizagem se torna mais atrativo. O jogo, enquanto atividade pedagógica e lúdica, torna realmente as aulas mais enriquecedoras, interessantes e apelativas.

Amélia Castro e Sílvia Quintas

#### **Link:**

<https://view.genial.ly/63dbd9c52501570011ad7995/interactive-content-mystery-breakout>

<https://view.genial.ly/63ed6ada3fd09f00180698c5/interactive-content-kuhn-e-a-fuga-da-ilha-deserta>

## **2.2 - O projeto da formação:**

Sustentabilidade do planeta Terra:  
Atmosfera da Terra e Química Verde

**Público-alvo:** Alunos do Curso de Ciências e Tecnologias do 10.º e 11.º anos

**Conteúdos/Disciplina:** Física e Química A

No 10.º ano, foram explorados os conteúdos curriculares: camadas da atmosfera; composição da troposfera; principais gases poluentes troposféricos; fotoionização e fotodissociação; radicais livres; reações fotoquímicas na atmosfera. No 11.º ano foram explorados os conteúdos curriculares: objetivos da química verde; química verde versus química tradicional e economia atómica.

#### **Ferramentas digitais utilizadas:**

*Photopea, Google Forms, Genially, Clipchamp e Edpuzzle*

#### **Opção metodológica:**

O *Genially* é uma ferramenta muito versátil para a criação de conteúdo interativo e animado. A versão gratuita

permite que professores e alunos criem imagens interativas, infográficos, *quizzes*, *escape rooms*, entre outros. Produzi o *Escape Room* “A atmosfera da Terra”, utilizando esta ferramenta.

Explorei este recurso em sala de aula no 10.º ano, nos subdomínios “Gases e Dispersões” (no tema Composição da troposfera terrestre) e “Transformações Químicas” (no tema Reações fotoquímicas na atmosfera). Para consolidação dos conteúdos explorados nestes dois subdomínios, os alunos foram divididos em grupos e desafiados a produziram posters interativos utilizando esta ferramenta. Alguns dos trabalhos obtidos ficaram muito interessantes.

Utilizando a ferramenta Clipchamp, produzi o vídeo “Química Verde” com recurso a fotos. Posteriormente, editei o vídeo no *Edpuzzle* e coloquei-lhe questões de escolha múltipla. Explorei este recurso numa aula do 11.º ano, quando lecionei o subdomínio “Aspetos quantitativos das reações químicas”, no tema Reações químicas e química verde...

... e os alunos estiveram muito empenhados para conseguirem sair do *escape room* “A atmosfera terrestre”, vencendo o desafio, e na exploração do vídeo “Química Verde”. As duas experiências foram muito apreciadas.



**Para mim esta experiência formativa** foi gratificante. As tecnologias digitais aqui integradas no processo de ensino, aprendizagem e avaliação, possibilitaram o desenvolvimento de ambientes híbridos, potenciadores de abordagens pedagógicas dinâmicas e otimizando os tempos de trabalho. Também promoveram o trabalho autónomo, potenciaram a colaboração e permitiram uma comunicação mais eficiente dos resultados das pesquisas levadas a cabo pelos alunos. Com esta oficina de formação, desenvolvi competências e as minhas expectativas foram sobejamente superadas constituindo, assim, um verdadeiro enriquecimento com claras implicações na minha vida em termos profissionais, pois adquiri e consolidei conhecimentos que me permitem utilizar os diferentes recursos e ferramentas no meu quotidiano educativo. Divulguei e partilhei os recursos por mim produzidos no trabalho colaborativo com os meus pares.

Elsa Alves

**Link:**



## 2.3 - O projeto da formação:

*Escape Room* - equações 7º ano

*Escape Room* - trigonometria de 9º ano

**Público-alvo:** 7º e 9ºanos

**Disciplina:** Matemática

**Ferramentas digitais utilizadas:**

*Genially* e *Clipchamp*

**Opção metodológica:**

Não é fácil ensinar Matemática, nem encontrar recursos que cativem os alunos para esta disciplina.

Assim, decidi frequentar a Oficina de Formação – “Capacitação Digital de Docentes – Nível 3”, onde foram apresentadas várias ferramentas ou aplicativos digitais que podem ser utilizados na docência, numa tentativa de conferir um aspeto mais tecnológico à vivência presencial ou de apoiar a aquisição e consolidação das aprendizagens.

Ao longo das sessões criei um *Escape Room* sobre equações que tive oportunidade de aplicar na prática letiva, com os alunos de apoio de 7º ano.



Estes alunos estavam com alguma dificuldade nestas aprendizagens e foi a pensar neles que realizei a tarefa.

Numa oportunidade de ida à biblioteca da Escola e de uma forma divertida, puderam rever toda a matéria sobre equações e eu de me divertir com as suas explorações de algo realizado por mim. Posteriormente, criei um novo *Escape Room*, com um vídeo integrado, no *Genially*, sobre trigonometria de 9º ano. Apliquei-o na turma de 9º ano, numa das aulas de Oficinas.

Começamos por tentar explorar este recurso em grande grupo, mas rapidamente os alunos quiseram ir para o computador e explorá-lo individualmente. A grande dificuldade que encontrei prendeu-se com a disciplina que leciono e a escolha das aprendizagens a explorar. Considero que há alguma limitação na relação entre os conteúdos que leciono e a realidade destes instrumentos digitais. São muito interessantes a criação de *Escape Rooms* e a edição de vídeo, mas na prática, é necessário dispor de tempo para produzir algo verdadeiramente interessante...

... e os alunos aderiram com facilidade e entusiasmo aos desafios propostos.

**Para mim esta experiência formativa**

trouxe oportunidades de aprendizagem e registo algumas ideias fundamentais com as quais concordo e que levo comigo:

- a necessidade cada vez mais premente dos docentes trabalharem de forma colaborativa;
- o facto da escola ser um espaço onde os docentes constantemente enfrentam desafios e tomam decisões;
- a utilização pedagógica do recurso a ferramentas digitais é uma mais valia,

pois consegue-se que o aluno (mesmo o mais desinteressado), se sinta capaz de desenvolver as atividades que lhe são propostas;

- a constatação de que os processos de raciocínio, resolução de problemas e de comunicação que os jovens de hoje desenvolvem são obtidos, de forma mais fácil e compreensível, através de ferramentas digitais, muito diferentes das que lhes são apresentadas e exigidas na metodologia pedagógica tradicional;

- a pertinência da utilização de estratégias diversificadas para se conseguir responder a estilos de aprendizagem diferentes;

- o facto de inovação pedagógica poder ser sinónimo de inovação tecnológica;

- a metodologia implementada ser o fator determinante para a qualidade das aprendizagens.

Joana Moreira

**Link:**

<https://view.genial.ly/6400f16eeeb6ff0014e5a9a5/interactive-content-trabalho-autonomo-joana-moreira>



### 3 - Animação de Leitura Digital

#### 3.1 - O projeto da formação:

O Livro dos corações, ponto de partida e de chegada para trabalhar a Família e os Afetos

**Público-alvo:** Pré-escolar

**Conteúdos:** os conteúdos curriculares explorados foram a promoção da criatividade e a inovação; o incentivar o gosto pela leitura de uma forma lúdica; o capitalizar o interesse das crianças pela tecnologia e aproveitar os recursos para desenvolver competências metacognitivas.

**Ferramentas digitais utilizadas:**

*Filmora, Wordwall, Jigsawplanet, Genially e o Padlet*

**Opção metodológica:**

Crê-se que, aliada à aprendizagem colaborativa, a tecnologia e o mundo digital, potenciam situações para que os docentes e os alunos/crianças pesquisem, discutam e construam individualmente e coletivamente os seus conhecimentos. E foi, na verdade, o que se verificou.

As tecnologias podem proporcionar benefícios educacionais e novas estratégias pedagógicas, o que nos permite potenciar o gosto pela leitura nas crianças, sobretudo nas de idade pré-escolar e primeiro ciclo do ensino básico.

Na construção de recursos educativos digitais na área da animação de leitura, foram tidas em consideração a

adequação científica e a conformidade com as orientações curriculares/conteúdos, bem como as características e a idade do público-alvo.

As etapas que se seguiram na estruturação do recurso “O livro dos corações” tiveram em conta como se iria partilhar/disponibilizar o recurso, de que forma seria utilizado e em que contexto, primando num grafismo apelativo, variedade nas aplicações utilizadas e clareza na apresentação. A lógica de ação/intervenção “Animação de Leitura Digital” tornou-nos capazes de utilizar novos modelos para aprender e comunicar, partilhando valores e sentidos, através dos diferentes recursos apresentados e experimentados, com criatividade, imaginação e prazer...

...e as crianças aderiram com muito entusiasmo, querendo realizar todas as tarefas propostas no Padlet e



repetir os jogos que mais lhes agradaram, o que permitiu a aquisição de aprendizagens e competências em todas as áreas de conteúdo.

**Para mim esta experiência formativa** foi mais um desafio superado, visto que foi um processo que exigiu tempo, disponibilidade, aplicação de alguns conhecimentos, proficiência na utilização do computador e dos

programas em que se foram trabalhando os recursos, tempo para investigação/experimentação e preparação de materiais pedagógicos. Após a conclusão deste trabalho, impera um sentimento de maior domínio na utilização de recursos digitais desta natureza de modo a explorar, em todas as suas potencialidades (animação, simulação, interatividade, modelação, combinação de imagens, vídeo, som e texto) estas ferramentas.

Ficou visível a articulação possível entre as áreas educativas; as atividades construídas, reutilizadas e consultadas por docentes e alunos/crianças e as próprias famílias – comunidade educativa.

Este projeto transversal serviu para encurtar distâncias e possibilitar novas sinergias, já que a autora da obra escolhida - Luciana Graça, Leitora do Camões IP, no Canadá- ficou muito honrada com a escolha do seu livro e com a riqueza dos recursos por nós elaborados. Manifestou igualmente total abertura, para colaboração em projetos futuros.

Maria Cristina Vasconcelos

**Para mim esta experiência formativa** proporcionou às crianças oportunidades de aprendizagem que contribuem para o seu desenvolvimento. É fundamental criar um ambiente educativo de qualidade que reconhece e valoriza as suas características e interesses, de modo a promover um envolvimento que se manifesta através de sinais como prazer, concentração, persistência e empenho.

Atualmente, os recursos tecnológicos

fazem parte da vida de todas as crianças e fomentam o seu interesse, curiosidade e satisfação, pelo que “o acesso ao computador no jardim de infância, é um meio privilegiado na recolha de informação, na comunicação, na organização, no tratamento de dados, etc... Assim, possibilita aprendizagens, não só no âmbito do conhecimento do mundo, como também nas linguagens artísticas, na linguagem escrita, na matemática, etc. (...)”. OCEPE Pág. 93, e constitui um recurso que não pode ser menosprezado.

Os recursos digitais foram, por mim, utilizados com muito sucesso na prática quotidiana.

Helena Matilde da Silva Sampaio

**Para mim esta experiência formativa** deixou-me munida de recursos e estratégias que me permitem tornar a leitura num momento prazeroso, promovendo o gosto por ler, ouvir e contar histórias.

Contudo, porque para se ter leitores não basta desejá-lo, é preciso criá-los, formá-los e ensiná-los, precisamos também nós, professores, de estar em constante evolução e aprendizagem, promovendo atividades que sejam do agrado geral das crianças, como as tecnologias e o audiovisual (texto, imagem e som). Esta formação superou as minhas expectativas iniciais indo muito além daquilo que eu contava aprender.

Vânia Guedes

**Link:**

<https://padlet.com/helenamatilde/livro-coracoes>

## 4 - Aprendizagens Essenciais com Dispositivos Móveis nas Línguas

### 4.1 - O projeto da formação:

Direitos Humanos

**Público-alvo:** 7º Ano de escolaridade

**Conteúdos/Disciplina:** Português  
Texto poético; Tema; Assunto; Informação essencial; Deduções e inferências; Intencionalidade comunicativa; Pontos de vista; Valores culturais; Causa e efeito; Facto e opinião.

#### **Ferramentas digitais utilizadas:**

*Wordwall, Flipgrid, ThingLink e Book Creator*

#### **Opção metodológica:**

Tendo por base as Aprendizagens Essenciais (AE) de Português (7º ano), o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) e a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania, planifiquei e implementei atividades de ensino, aprendizagem e avaliação, com recurso às diferentes ferramentas digitais que me foram apresentadas durante a Oficina de Formação e aos dispositivos móveis, em particular aos *smartphones*, conforme pode ser explorado no Livro Digital, criado com a ferramenta *Book Creator*.

Assim, a título ilustrativo, refiro os três recursos interativos que criei com o *Wordwall*. O primeiro foi utilizado para verificar a compreensão oral, a partir do visionamento do vídeo “Declaração Universal dos Direitos Humanos”

(Atividade 1 do Livro Digital). Os outros dois recursos foram apresentados para facilitar a compreensão do poema “Lágrima de preta”, de António Gedeão (ícones 4 e 5 da Atividade 3 do Livro Digital). Atendendo às funcionalidades do *Flipgrid*, criei o tópico “Direitos Humanos: Quero ser embaixador(a) do Direito ...”, ao qual os alunos responderam com pequenos vídeos (Atividade 2 do Livro Digital). Esta interação teve como objetivo consciencializar os alunos para o respeito pelos Direitos Humanos, compreendendo os seus desafios e obstáculos, bem como a importância da prática da sua defesa para assegurar a igualdade e a dignidade humana.

Utilizando a ferramenta digital *ThingLink*, construí um percurso pedagógico-didático interdisciplinar, com diversos conteúdos multimédia, subordinado ao tema “Direitos Humanos – Artigo 1º” (Atividade 3 do Livro Digital), que foi realizado em articulação com as disciplinas de Ciência Viva e de Cidadania e Desenvolvimento.

Por último, usei o *Book Creator*, também, para a criação de um livro digital de turma, *Somos Embaixadores dos Direitos Humanos - Livro de Poesia* (Atividade 4 do Livro Digital), que inclui, como exemplo, a declamação do poema “Lágrima de preta”, de António Gedeão, pelo aluno que escolheu ser “Embaixador” do Artigo 1º...

... e os alunos manifestaram muito interesse e empenho na realização das diferentes atividades, utilizando os seus *smartphones*.



**Para mim esta experiência formativa**

permitiu o desenvolvimento de competências digitais e capacitou-me para a planificação e implementação de atividades promotoras da aprendizagem ativa e do desenvolvimento das competências digitais dos alunos.

Esta experiência promoveu a partilha e estimulou a reflexão sobre a utilização crítica das tecnologias digitais em contexto educativo. Deste modo, para assegurar a realização das AE de forma significativa e o desenvolvimento das áreas de competências inscritas no PASEO, torna-se importante que as ferramentas tecnológicas não sejam apenas um recurso que reforça as formas tradicionais de ensino. Pelo contrário, pressupõe-se que sejam integradas no ensino-aprendizagem, no contexto das diferentes áreas curriculares, articuladas com outros recursos didáticos, e que a sua utilização passe pela planificação de ações estratégicas de ensino interdisciplinares que proporcionem a todos os alunos experiências de aprendizagem inovadoras e inclusivas.

Lisete Rainha

**Link:**

<https://read.bookcreator.com/CTZXJHtctMTBBmEMbO3X4lnbrxw2/9brbGmziROOKE-hMHWJgkw>

## 5 - Roteiros Digitais de Leitura: Promoção da leitura numa perspetiva inter e transdisciplinar com ferramentas digitais

### 5.1 - O projeto da formação:

Alberto Carneiro - Coleção de Artistas Portugueses do século XX

**Público- alvo:** 5º e 6º anos de escolaridade

#### **Conteúdos/Disciplina:**

##### **Educação Visual:** Materiais

Riscadores, Elemento Visual (Texturas Naturais e Texturas artificiais) e Património (tipos de Patrimónios - A Obra de arte);

**Educação Tecnológica:** Os materiais (madeira); Estruturas (construções modulares).

#### **Ferramentas digitais utilizadas:**

*Wordwall, Genially, Book Creator, Padlet*

#### **Opção metodológica:**

Escolhi o artista - Alberto Carneiro para iniciar a minha viagem artística com os seguintes objetivos:

- dar a conhecer a sua obra, as suas influências enquanto criador e impulsionador de objetos de arte;
- despertar o gosto pelas diferentes manifestações artísticas e o impacto que as mesmas criam em nós e na sociedade;
- desenvolver o sentido crítico, enquanto observador e criador.

O Roteiro digital é composto por 12 marcadores, em que a Arte é o principal tema de exploração em toda a

viagem através da leitura de um texto, da visualização de imagens, da produção de histórias/pensamentos, de visitas a uma exposição num Museu Nacional/Internacional e/ou um lugar, de criação de objetos artísticos, da exemplificação de processos técnicos e da utilização de algumas ferramentas digitais apresentadas durante as sessões da oficina, entre outras tarefas.

A viagem iniciou-se em São Mamede do Coronado - cidade onde nasceu Alberto Carneiro.

No 1º marcador é utilizada a ferramenta digital tutorial – *Wordwall: Randon Wheel*, no sentido de descobrir a(s) resposta(s) de “o que é uma obra de arte?”, questão abordada no livro em estudo.

Nos 2º, 3º, 4º e 5º marcadores, a viagem prosseguiu rumo às cidades onde nasceram os principais artistas que influenciaram a obra de Alberto Carneiro: Constantin Brancusi (Hobita - Roménia) e Alberto Giacometti (Sample - Suíça).

Em Paris, foi feita uma breve visita ao Instituto Giacometti - Casa onde viveu o artista e com a atividade de responder a um *Quizz* das aprendizagens adquiridas.

Nos 6º, 7º, 8º e 9º marcadores, a viagem seguiu nos diferentes espaços nacionais por onde Alberto Carneiro estudou, impulsionou a criação de um Museu Internacional de Escultura Contemporânea e expôs as suas obras dando a conhecer o seu espólio escultórico com a sensibilidade humana, ecológica e pura em abraçar cada ramo, tronco, pedra, folha

movidos pelo vento, pelo sol e pela água. Toda a sua obra, a sua arte sente-se, ouve-se e cuida-se, onde continua viva e singela nos diferentes espaços em que habita.

No 10º e 11º marcador fui à descoberta da obra “Coluna sem fim” de Alberto Carneiro, com um percurso pela Biblioteca Almeida Garrett e pelo jardim do Palácio de Cristal do Porto. Contemplar o sentido infinito das palavras escritas em cada livro guardado em cada prateleira, à espera de ser esfolheado por um pequeno ou grande apreciador de histórias, em torno da referida escultura, explorar as diferentes árvores do jardim e recolher folhas para a elaboração de um herbário na aula de Educação Visual com a aplicação de técnicas da expressão plástica e na aula de Educação Tecnológica a criação de esculturas “Assemblages” com elementos naturais (paus, raízes...) e elementos artificiais recolhidos durante a limpeza de uma praia junto da escola, em parceria com o ECO-ESCOLAS.



Face à minha situação profissional atual, por estar em mobilidade estatutária – na Comissão de Proteção de Crianças e Jovens do Porto, não tenho qualquer resposta/*feedback* que este Roteiro Digital poderia criar junto dos alunos. No entanto, foi planeado para ser explorado de forma lúdica e criativa, promovendo novas aprendizagens e um sentido mais crítico e gosto pela ARTE.

**Para mim esta experiência formativa** foi bastante positiva e intuitiva pela realização das tarefas propostas em cada sessão, na descoberta de novas possibilidades de explorar temas em contexto de sala de aula, na partilha de conhecimento e envolvimento dinâmico e atualizado junto dos alunos e restante comunidade escolar, em particular, na interação direta e efetiva com os colegas de trabalho das mais variadas áreas disciplinares. A exploração de diferentes ferramentas digitais e meios de intervenção no desenvolvimento do processo educativo, adaptado às diversas áreas de saber, de acordo com cada um dos formandos, foi também, uma excelente oportunidade de mostrar as potencialidades das abordagens tratadas, revertendo numa consolidação de conhecimentos enriquecedora e bastante profícua. A utilização desta ferramenta de trabalho será uma mais-valia em experiências/dinâmicas/atuações futuras em contexto e processo de ensino/aprendizagem, partilha entre colegas e a nível pessoal/profissional, numa perspetiva de melhorar as práticas educativas/criativas e como

ponto de partida para sensibilizar/motivar os alunos na abordagem à obra de arte e/ou outros conteúdos artísticos através da simbiose possível com o exercício da leitura/ criação de narrativas e produtos artísticos.

Ana Margarida Miranda Fernandes

#### Link:

[https://earth.google.com/earth/d/14\\_Dp9qEc5jFZIQ2Wsw3cETve1xaGOnZF?usp=sharing](https://earth.google.com/earth/d/14_Dp9qEc5jFZIQ2Wsw3cETve1xaGOnZF?usp=sharing)

## 5.2 - O projeto da formação:

Capitão Rosalie



**Público- alvo:** 4º e 5º anos de escolaridade (Biblioteca Escolar)

**Objetivos:** promover o gosto pela leitura, recorrendo a diferentes ferramentas digitais;  
Motivar e envolver os alunos em debates que permitam desenvolver a criatividade, a reflexão e o espírito crítico;  
Educar para a Paz;  
Consciencializar os alunos para os efeitos nefastos da guerra (a nível pessoal, familiar, social e económico);

Consciencializar os alunos para a importância da leitura.

**Opção metodológica:** Após a análise e discussão da obra, os alunos do 4º ano fizeram um debate/ reflexão sobre a Paz. De seguida, foram convidados a escrever poemas sobre esta temática e a ilustrá-los.



Trabalhos de alunos do 4º ano de escolaridade

Depois, todos os poemas foram compilados num livro digital construído na ferramenta *Bookcreator*, sendo adicionados também a leitura e a gravação dos mesmos no *Vocaroo*. Posteriormente, o trabalho foi divulgado junto das outras turmas e no *blogue* da biblioteca, para toda a comunidade educativa, bem como na formação “Roteiros digitais de leitura”, como um exemplo do trabalho realizado com os alunos.

A publicação teve muitas visualizações e os discentes ficaram muito orgulhosos por terem dado o seu contributo pela PAZ.

Só depois de lerem a obra com a professora bibliotecária e com a professora titular de turma e de terem explorado a temática da guerra (e suas consequências) é que os alunos foram convidados a explorar o RDL: Capitão Rosalie e a fazerem as atividades propostas nos marcadores do roteiro. Os alunos gostaram muito da atividade e os objetivos foram amplamente atingidos.

**Para nós esta experiência formativa** teve um grande impacto porque dotou-nos de ferramentas que permitem trabalhar colaborativamente, nomeadamente o *Padlet* e o *Bookcreator*, assim como a utilização de aplicações que permitem a realização e edição de vídeos como o *Canva*, o *Flipgrid* e o *Edpuzzle*. Para além de outras como o *Mentimeter*, no qual é possível realizar sondagens e debates através da apresentação de argumentos a favor e contra sobre um determinado tema, contribuindo para a reflexão e espírito crítico dos alunos. A nuvem de ideias *Wordcloud* é outra aplicação que permite sistematizar de forma rápida e apelativa a opinião dos discentes. Por último, o *Wordwall*, possibilita a consolidação e verificação dos conhecimentos de forma lúdica e pedagógica, à semelhança do *Kahoot* e dos *Quizzes* que também foram utilizados neste roteiro digital para a exploração da obra.

Como podemos constatar, os Roteiros Digitais de Leitura são uma aplicação que, através da utilização de ferramentas digitais diversificadas,

permitem levar os alunos a “viajar” e a explorar diferentes marcadores, que os vão orientando na descoberta e construção do seu próprio saber, conhecimento, de forma inter e transdisciplinar, tornando-os cidadãos autónomos, ativos e reflexivos, conforme é exigido no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Diana Duarte e Fernanda Oliveira

**Link:**

<https://earth.google.com/web/data=MkEKPwo9CiExOU8tM3VSV0U3Qko1RFBFYjVrVVZaRHJ6cIliYU02VjgSFgoUMDBCMki0OEMwNTI3NURDQTFcMkYgAQ>



## 6 - Storytelling Digital na Educação

### 6.1 - O projeto da formação:

*Un monde solidaire: l'environnement*

**Público- alvo:** 9ºano, Nível III

**Conteúdos/Disciplina:** Francês  
Unidade *l'environnement*

**Ferramentas digitais utilizadas:**  
*Youtube*

**Opção metodológica:** Micronarrativa

**Planificação da micronarrativa:**

**Vocativo:** todos os que estejam disponíveis para ser interpelados.

**Personagem:** o Mago Gaio.

**Objetivo da personagem:** sair da sua “concha”, deixar-se incomodar e mover montanhas...para salvar o Planeta Terra.

**Luta/conflicto:** a falta de humanismo e o conformismo que conduzem à destruição.

**Desfecho:** a união faz a força.

**Micronarrativa:**

*Ei, tu, mais ele, mais ela, mais todos os que quiserem juntar-se a mim numa aventura arriscada, querem ser verdadeiros aventureiros?*

*Não me conhecem, é certo! Apresento-me: sou um Mago, gosto de estar sozinho e chamo-me Gaio. Minha mãe deu-me este nome, porque o Gaio, para ela, na época em que eu nasci, era ainda mais livre do que o Chapim-azul, o Tordo-ruivo, o Pardal e o Pintassilgo; e sou muito mais humilde do que o Chapim-real, mas não sou um pássaro, sou um Mago como aquele que vos*

*habita, ainda que não o saibam. Ora vivo na Floresta Negra, ora no fundo dos oceanos, ora no Ártico (a distribuir pós de perlimpimpim, na esperança, muitas vezes, desencorajada, confesso, de salvar ursos polares), ora me perco por redutos da Natureza até agora escapados à ambição e à maldade desmesurada do ser humano. Chamo-vos à aventura de salvar o Planeta Terra. Não pensem que não me custa sair do meu conforto e do meu silêncio! Temos o dever de não ser conformistas, de não ser cúmplices do crime! Bem sei que vamos precisar de muita sorte e de mais garra e que corremos o risco de não ter a força, a vontade e a coragem capazes de salvar o nosso planeta, mas temos que tentar, não vos parece? Se nem os percebes conseguem perceber como foi possível plastificar os oceanos, apesar de tão habituados a ver plásticos, a toda a hora, nas suas rochas altaneiras, nem os ursos polares, lá no Ártico, conseguem entender o que provoca o degelo, o que poderemos fazer nós e todos os que a nós se juntarem? Nós conhecemos bem as causas das agressões ao nosso planeta. É um bom ponto de partida para a aventura que vos proponho! Dir-me-ão que podemos fazer pouco para alterar o rumo do Planeta Terra, mas se se formos muitos e se, qual búzio sábio, não nos cansarmos de segredar ao ouvido de tantos e tantos e ainda tantos que se podem juntar a ti, a mim, a ele, a ela, que acreditamos que juntos faremos melhor. Vamos todos parar para pensar, viajemos juntos até ao Ártico, salvemos os ursos polares; mergulhemos até ao fundo dos oceanos, limpemo-los ...*

*N'oubliez pas que la planète c'est la vie, la vie c'est un mystère. La planète c'est toi, c'est nous. Nous sommes un vrai mystère. Allons y soigner la planète. On réussira!*

**Os alunos** reagiram de uma forma muito positiva a esta estratégia de *storytelling* usada para os interpelar com o texto antes apresentado, pretendendo sensibilizá-los para a emergência de respeitarmos o ambiente e motivá-los para as atividades que se seguem - visionamento de um excerto de 10 minutos do Documentário " *Un jour sur la Terre*" e realização de ficha de trabalho sobre o filme). A estratégia foi apelativa e eficaz na consecução dos objetivos que me propus, conforme a apresentação ao grupo.

**Observação:** O texto original em Francês (mais reduzido) incluiu também intencionalmente o imperativo, com vista à sistematização e aplicação deste conteúdo gramatical.

**Para mim esta experiência formativa** serviu para verificar que o *Storytelling* digital na educação contribuirá, inquestionavelmente, para um desenvolvimento apropriado da compreensão e expressão da oralidade, da leitura, da educação literária, da expressão escrita, da gramática, se os alunos beneficiarem das estratégias de ensino-aprendizagem adequadas. A formação veio relembrar e reforçar a imprescindibilidade do aluno ter neste processo de ensino e de aprendizagem um papel ativo que o leve a questionar e a (re)descobrir. Sabemos que as

dificuldades e constrangimentos no ensino do Português, de Francês e de quaisquer outras disciplinas se combatem com soluções criativas, neste sentido o *storytelling* deixa-nos muitas propostas atrativas que contribuirão para a melhoria do ensino. Saliento duas ferramentas que me conquistaram na formação e que passarei a utilizar: o *Storyboard* e o *Plot Generator*, entre outras ferramentas, aplicações e recursos apresentados e experimentados.

Dália Maio

## **6.2 - O projeto da formação:**

Luís de Camões, Os Lusíadas – O imaginário épico e as reflexões do poeta

**Público-alvo:** 10 ° ano de escolaridade

**Conteúdos/Disciplina:** Português  
Luís de Camões, Os Lusíadas – O imaginário épico e as reflexões do poeta (introdução)

**Ferramentas digitais utilizadas:**  
*Filmora*, Bancos de Imagens, *Youtube* e *Vimeo*

**Opção metodológica:**  
A transformação e a melhoria do ensino estão intimamente ligadas à mudança nas organizações e ao aperfeiçoamento profissional, sendo neste contexto que a formação contínua de professores assume especial relevância.

No caso específico desta ação de formação – Storytelling digital na educação –, a minha escolha foi impulsionada pela pertinência de uma temática atual que visa incluir o poder das histórias (*storytelling*) na abordagem dos conteúdos, assim como no desenvolvimento de recursos mais atrativos e propiciadores de aprendizagem.

O meu projeto nesta ação centrou-se na abordagem a Os Lusíadas, em que as diversas micronarrativas são vistas como parte integrante da macro narrativa, para que os alunos percecionem a obra como um todo. E esta obra é, de facto, uma paleta de histórias que podem ser largamente desenvolvidas, aplicando métodos narrativos ficcionais, seguindo a frase proverbial “Quem conta um conto, acrescenta-lhe um ponto”, pois sempre acreditei que as narrativas são o método mais eficaz de prolongar a memória.

**Planificação da micronarrativa:**

**Vocativo:** “Dai-me um som alto e sublimado”;

**Personagem:** um povo de marinheiros;

**Objetivo da personagem:** chegar à Índia pelo “largo” oceano;

**Luta/conflito:** edificação de “novo reino” – tempestades, traições, guerras;

**Desfecho:** concretização do objetivo, a edificação de “novo reino”, e a recompensa (divinização dos heróis). Posteriormente, foi criada a narrativa de acordo com a planificação, através da seleção de um conjunto de frases que pudessem, de alguma forma, cumprir o objetivo de levar aos alunos uma visão global da obra de Camões, avivando-lhes a memória do 9º ano, ao

mesmo tempo que os pudesse conduzir à perspetiva de uma nova abordagem de Os Lusíadas.

Assim é a história:

*Era uma vez um poeta que escreveu um livro. Um livro sobre a sua pátria e os feitos dos seus heróis, os feitos de um povo. Uma viagem. Uma viagem que começa sob os auspícios dos deuses, uns que os vão ajudar, outro que os vai tentar destruir. E assim começa a epopeia. Continuam pelo mar desconhecido, numa nova costa africana, excedendo-se, combatendo o inimigo natural e humano. Chegam a um porto amigo, um rei que os admira. O herói conta a sua história, um povo guerreiro e forte contra os invasores da sua amada pátria, um povo que ama e morre por amor, um povo corajoso que aceita o seu destino e a sua missão no mundo. Um povo que parte para o desconhecido com a perspetiva da morte nos olhos, dos que ficam e dos que vão, uma praia de lágrimas. Um povo que nem os gigantes da terra fazem recuar, mesmo que o amedrontem. Um povo que sobrevive às tempestades da inveja com o auxílio da beleza e do amor. Chegam à Índia, e mesmo aí as traições se escondem atrás dos panos coloridos e do cheiro a canela. Regressam. E nesse regresso há ilhas verdejantes, uma delas a dos Amores. A recompensa dos heróis será a sua imortalização, divinos se tornaram. “Esta é a minha ditosa e amada pátria”.*

O último passo foi escolher um conjunto de imagens que estivesse de acordo com os momentos-síntese antes apresentados. Para isso, recorri a

imagens públicas de diversos livros de BD, selecionando-as e organizando-as de acordo com a micronarrativa. Foi utilizado um editor de vídeo referenciado na ação, o *filmora*, onde associei as imagens a um registo sonoro que mantivesse o tom épico do início ao fim, sobrepondo as frases às imagens de maneira a construir a história.

O conteúdo foi apresentado a uma turma na parte final do ano letivo e funcionou muito bem, ou seja, cumpriu o seu objetivo de fazer lembrar e até entender coisas que talvez estivessem quase perdidas ou dispersas, sendo um recurso eficaz na consolidação do que é a matéria épica n' Os Lusíadas, o herói e os sentimentos, apontando também o caminho para a reflexão crítica...

... e os alunos aderiram às atividades com entusiasmo.

**Para mim esta experiência formativa** expandiu o meu conhecimento sobre a importância do *Storytelling* em ambiente educativo, principalmente na multiplicidade de formas de atuação e recursos que podemos ter ao nosso alcance, permitindo-nos adequar a qualquer realidade ou contexto de sala de aula. Todas as ferramentas apresentadas poderão ser usadas por mim em cenários presentes ou futuros. A finalizar, só posso acrescentar que a magia na sala de aula acontece quando somos capazes de provocar o espanto. Cada vez mais isso é uma tarefa árdua. Penso que as histórias são sempre um meio que faz parar uma turma e despertar nos alunos a disponibilidade para ouvir. A narrativa é uma excelente

forma de fazer conhecimento, porque nunca esquecemos uma boa história.

Jorge Vitorino Santos

**Link:** <https://vimeo.com/706210910>

### **6.3 - O projeto da formação:**

Cesário Verde

**Público-alvo:** 11 ° ano de escolaridade

**Conteúdos/Disciplina:** Português  
Unidade Cesário Verde

**Ferramentas digitais utilizadas:**  
*Storyboard That*

**Opção metodológica:**

**Planificação da Micronarrativa:**

**Vocativo:** Cidade de Lisboa

**Personagem:** Cesário Verde

**Objetivo da Personagem:** Deambular

**Luta/conflito:** tédio vs. atração pela vida cidadina

**Desfecho:** Partida para o campo

**Micronarrativa:**

*Ó Lisboa, cidade cheia de luz mas, no entanto, cheia de contrastes.*

*Eu, Cesário, te contemplo, tentando proteger com a palma da mão os olhos cansados deste sol que fere, para poder apreciar o interior destes palacetes que se impõem de um e do outro lado desta larga rua "macadamizada", cheios de gente "feliz".*

*Que tédio que por mim sobe, qual refluxo ácido corroendo as entranhas.*

*Vejo-te passar, pobre pequena  
vendedora, carregada com tua cesta a  
abarrotar de vegetais.  
Teu carregamento faz chegar até mim  
lembranças dessas hortas que todos os  
verões frequentava ainda menino e  
mais tarde jovem adulto e que tantas  
saudades me trazem.  
Vou partir para o campo.  
Irei recordar esses espaços tão  
livres, tão saudáveis e sinceros.*

**Os alunos** aderiram com entusiasmo à atividade proposta.

**Para mim esta experiência formativa** terá, sem dúvida, um impacto significativo na minha prática docente futura. Efetivamente, tal como esperado no momento em que procedi à inscrição nesta formação, confirmei que os conteúdos ministrados são relevantes para o processo ensino/aprendizagem.

O *Storytelling* é uma ferramenta útil para a aula de língua materna e, eventualmente, para a aula de Português língua não materna. Tanto a microestrutura quanto a macroestrutura cabem, certamente, numa aula, como material de apoio relativamente a conteúdos da Educação Literária; Gramática ou Escrita. Também a oralidade pode ser contemplada, usando ferramentas disponibilizadas ao longo das sessões. A estrutura narrativa Marshall Ganz associada à exploração das emoções, aplicando as teorias da exploração dos sentimentos, apresentadas durante as sessões, serão, certamente, uma mais-valia no trabalho com alunos do ensino secundário.

Os materiais digitais relacionados com o *Storytelling* são ferramentas úteis e acessíveis para trabalho em contexto de sala de aula.

Os bancos de imagem e música, assim como os ebooks, são elementos paratextuais que podem complementar de forma criativa os textos de caráter literário estudados em aula.

Finalmente, as *fanfiction* propiciam uma abordagem mais juvenil, mas seguramente, bastante apelativa para os jovens do segundo e terceiro ciclo. Concluindo, posso afirmar que esta formação me enriqueceu como profissional da área da educação e, sendo assim, cumpriu com as expectativas que suscitava à partida.

Paulo Ferreira

## 7 - Percursos matemáticos para a sala de aula: A aplicação MathCityMap

### 7.1 - Projeto da Formação:

MCM - Trilho “Praça da República, no Porto”



**Público-alvo:** Alunos das turmas de 1.º e 2.º anos do Curso Técnico de Restauração

#### **Ferramentas digitais utilizadas:**

MathCityMap:

<https://mathcitymap.eu/pt/portal-pt/>

#### **Conteúdos :**

(i) Área do retângulo; (ii) Perímetro da circunferência; (iii) Noção de raiz cúbica; (iv) Probabilidade de um acontecimento, segundo a Lei de Laplace; (v) Volume de um paralelepípedo e (vi) Decomposição de um número em fatores primos.

**Opção metodológica:** Um pouco por todas as áreas curriculares disciplinares e, em particular, na Matemática, é indiscutível que os currículos prescritos tendem a privilegiar a utilização das tecnologias nas metodologias que propõem. Na Matemática, o desenvolvimento do pensamento computacional, a par de

outras, está expresso como uma das competências essenciais, desde o primeiro ciclo do ensino básico. A necessidade de desenvolver a capacidade de recolha de informação, processamento da mesma e seleção de estratégias de modo a encontrar uma solução para um problema é uma necessidade premente, em todos os ciclos de ensino. Reveste-se de extrema importância a integração do uso das TIC, nas rotinas das salas de aula, por exemplo, agregando o recurso a APPs, não só para desenvolver a competência de utilização destas ferramentas, por parte dos alunos, mas também para contribuir para a motivação do trabalho/estudo, diversificando métodos de aprendizagem.



O telemóvel, como ferramenta ao serviço do ensino, merece ser explorado, nomeadamente com recursos gamificados. Conforme Queirós e Pinto (2022, pp 200)[i], *na Educação, a gamificação permite promover o envolvimento, contribuir para a diminuição do abandono escolar, aumentar a produtividade e a retenção da aprendizagem e contribuir para a resiliência face ao fracasso. Motivadas por esta certeza, e*

deparando-nos com a oportunidade, a frequência de uma ação de formação serviu de pretexto para não só investir no desenvolvimento profissional, mas também promover uma atividade diferente junto dos nossos alunos.



No âmbito da formação, experimentámos a utilização do MCM, na ótica do aluno, pesquisámos tarefas e trilhos existentes. A seguir, passámos à desafiadora experiência de construção de novas tarefas e novos trilhos. Familiarizámo-nos com as exigências para que os trilhos se possam tornar públicos, enriquecendo, deste modo, a plataforma, e ousamos ponderar a candidatura da EPIDH (Escola Profissional Infante D. Henrique) a “Escola Parceira MathCityMap”.

Trabalhamos, no presente ano letivo, com o Ensino Profissional.

Maioritariamente, seremos honestas se dissermos que a disciplina que lecionamos não é a de maior agrado, nem tão pouco aquela que mais facilidade desperta, à generalidade dos nossos alunos. É, por essa razão, que nos sentimos, ainda mais, impelidas a investir na diferença junto deles. Entre outras atividades promovidas na EPIDH, ao longo do ano

letivo, umas de modo mais autónomo, outras num carácter de transversalidade com as outras áreas de conhecimento, a promoção de uma aula “fora de portas” para desenvolver o trilho “Praça da República, no Porto” serviu de desafio às mentes e pernas mais preguiçosas.

Reunimos fitas métricas, solicitámos que criassem pequenos grupos (de dois ou três elementos), descarregassem o trilho para os seus telemóveis e se inscrevessem, para registar a sua participação. Aconselhámos aos nossos alunos que se fizessem acompanhar de uma folha de papel e lápis e saímos rumo a uma curta caminhada. Na praça, reunimo-nos junto a um banco de jardim e demos as orientações finais...

**... e os alunos** iam despertando dúvidas. Apelamos à discussão entre pares, à pesquisa ou ao recurso de consulta de três ajudas às questões, mas... com essa pesquisa perdem pontos. E, o espírito de competição instalava-se. A gamificação assume um papel de relevo na vida das gerações mais jovens. Então, eles insistiam! No final, escutámos queixas de cansaço, mas também de pedidos para repetir a experiência. Parece-nos um bom sinal!

**Para nós esta experiência formativa** mostrou-nos que o MCM é só mais uma ferramenta num espólio individual que cada um vai explorando. Mas, pareceu-nos uma a que não deixaremos de continuar a recorrer.

A saída do espaço de sala de aula e a aplicação a casos concretos será, eventualmente, uma forma mais

apelativa de abordar os assuntos. Consideramos, ainda, que a proposta de resolução de tarefas em pequenos grupos, num ambiente aberto, poderá promover a melhoria da condição física geral, o desenvolvimento de capacidades de cooperação e a interdisciplinaridade dos conhecimentos adquiridos. Este tipo de atividades apela a mecanismos de tomada de decisão, de autoconfiança e de concentração, para a resolução autónoma das tarefas. Incentiva à medição do que nos rodeia, desenvolve um olhar atento, desperta para o pormenor, para a noção de quantidade e de diferentes unidades de medida. O MCM conjuga a saída da sala de aula, com a medição e a manipulação de objetos reais e a resolução de problemas. Daí que a inclusão do MCM nas nossas práticas é uma certeza, que partilhamos e recomendamos.

Alcina Lourenço e Margarida Cunha

**Link:** <https://mathcitymap.eu/en/>

## 7.2 - Projeto da Formação:

Os trilhos na matemática...

**Público-alvo:** 2.º ciclo

**Ferramentas digitais utilizadas:**

*MathCityMap:*

<https://mathcitymap.eu/pt/portal-pt/>

**Opção metodológica:** Um dos maiores desafios de ser professor é conseguir motivar os alunos para a

aprendizagem. Uma forma de motivar para a aprendizagem da Matemática é demonstrando que esta está em toda a parte e que os seus conteúdos fazem parte do nosso dia a dia. Quando saímos da sala de aula e usamos ferramentas do agrado dos nossos alunos, “nativos digitais”, essa consciência e motivação despertam ainda mais. Assim, estamos a motivá-los ensinando-os a medir, modelar e a resolver problemas reais.

O projeto *MathCityMap* (MCM) inclui uma app e um portal *web* e é baseado na ideia de trilho matemático. As tarefas do *MathCityMap* estão relacionadas com objetos, lugares e situações do mundo real. A app *MathCityMap* dirige-se a professores, alunos e a todos os interessados em experimentar trilhos matemáticos no ambiente que os rodeia. A app guia os utilizadores para as tarefas via GPS, apresenta-as e dá um retorno imediato da resposta e uma possível resolução. Além disso fornece sugestões para a resolução das mesmas. A utilização da app instalada no telemóvel de cada um dos alunos proporciona momentos de aprendizagem com todas as características do seu agrado: contacto com o meio que os rodeia, utilização de aplicativos e de telemóveis e atividades práticas de aplicação dos conteúdos teóricos.

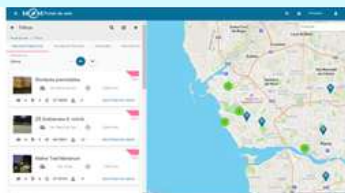
Os alunos acedem às tarefas por meio da app MCM para *smartphones*, a qual serve como guia e os direciona para os locais onde as tarefas foram elaboradas. Para realizar as tarefas disponíveis no sistema, é necessário que o aluno esteja próximo do objeto ou local, os quais são indicados via



satélite (GPS) e/ou imagem pelo aplicativo móvel.



É importante mencionar ainda que a resposta inserida para uma determinada tarefa é imediatamente verificada pelo aplicativo e um *feedback* instantâneo é fornecido aos alunos. Além disso, após validarem a sua resposta, os alunos têm acesso ao “Exemplo de solução”, fornecida no MCM, que permite a comparação das respostas e das estratégias utilizadas na resolução da respetiva tarefa. Outra possibilidade prevista no aplicativo é atribuir pontos para a resolução das tarefas, ou seja, a gamificação está incluída neste projeto.



**Os alunos** reagem de uma forma entusiástica à realização das tarefas do trilho propostas, fazendo um trabalho cooperativo e prático. Consideram o aplicativo MCM também como uma potencialidade devido ao

facto de apresentar uma interface esteticamente agradável e permitir uma certa interatividade e dinamismo. Em especial, o fornecimento de *feedbacks* imediatos aos alunos, após a conclusão de cada tarefa, e a interação síncrona entre o professor e os participantes, realizada por meio de um *chat*, foram indicados como aspetos favoráveis e aliantes para a conclusão dos trilhos.

### **Para mim esta experiência formativa...**

Em síntese, o ensino da Matemática deve deixar de ser pautado pelo modelo tradicional. A utilização dos meios tecnológicos no ensino pode auxiliar na construção do conhecimento, de acordo com o ritmo de aprendizagem do aluno, além de propiciar a interação com os colegas trocando experiências e aprendendo com os próprios erros. Os meios tecnológicos constituem, assim, um recurso dinâmico que favorece o processo de ensino/aprendizagem potencializando o desenvolvimento cognitivo do aluno. As melhorias na infraestrutura das escolas, que garantem o acesso real da maioria dos alunos à internet, e o estímulo a pesquisas que vinculem tecnologias ao ensino e à aprendizagem, o acesso a outros métodos e estratégias de ensino, que vinculem o uso das tecnologias atuais aos conhecimentos específicos das disciplinas, garantem maior diversidade de recursos, promovendo possibilidades de ensino e consequentemente, ampliando o universo de alternativas para a construção de conhecimentos, seja pelo acréscimo de mais uma

ferramenta facilitadora do processo de ensino e aprendizagem, seja pela utilização na escola de instrumentos compatíveis com a realidade dessa geração de educandos – os nativos digitais. A maior parte de nós professores possui uma formação académica e profissional onde a formação e utilização dos recursos tecnológicos ocorreu numa época de desenvolvimento expressivo das novas tecnologias, mas à margem da sua utilização pelo que as formações, neste âmbito, são essenciais para a transformação da qualidade do ensino e acesso a uma grande variedade de recursos educativos.

Amélia Santos

**Link:**

<https://mathcitymap.eu/pt/portal-pt/>

### 7.3 - Projeto da Formação:

MCM – Trilho “Descobrir Serralves”

**Público-alvo:** 9º ano de escolaridade

**Ferramentas digitais utilizadas:**

MathCityMap:

<https://mathcitymap.eu/pt/portal-pt/>

**Conteúdos:** Problemas de contagem; Função quadrática; Linguagem matemática; Números primos; Volumes de sólidos; Teorema de Pitágoras; Áreas; Critérios de Divisibilidade; Pontos Notáveis de um triângulo.

**Opção metodológica:** as tecnologias desempenham um papel cada vez

mais importante no ensino da matemática. Elas oferecem diversas vantagens que podem melhorar a forma como os alunos aprendem e compreendem os conceitos matemáticos. A ferramenta *MathCityMap* oferece aos alunos a oportunidade de resolverem problemas e explorarem conceitos matemáticos além do ambiente de sala de aula.



Ao longo dos trilhos, os alunos vão recebendo orientação para a resolução dos problemas, permitindo-lhes desenvolver a sua autonomia e melhorar o seu desempenho.



Do nosso ponto de vista, esta ferramenta interativa ajuda os alunos a compreenderem melhor tópicos abstratos e complexos, tornando a matemática mais tangível e envolvente.

O *MathCityMap* tem a vantagem, entre muitas outras, de poder ser personalizado de acordo com as necessidades individuais dos alunos/turmas. Os trilhos digitais podem ser adaptados para atender ao

nível de habilidade de cada aluno, fornecendo exercícios e desafios personalizados, validando instantaneamente as respostas dadas. Isso promove a aprendizagem diferenciada e possibilita que cada aluno avance no seu próprio ritmo. Para Oliveira (1996), *o software para ser educacional ou educativo deve ser pensado segundo uma teoria sobre como o sujeito aprende, ou seja, como ele se apropria e constrói o conhecimento.*

Em resumo, as tecnologias no ensino da matemática oferecem recursos poderosos para apoiar e aprimorar a aprendizagem dos alunos. Elas proporcionam acesso a recursos e informações, ajudam na visualização e compreensão, permitem a prática e o *feedback*, facilitam a colaboração e a comunicação, e preparam os alunos para o mundo digital. Ao incorporar as tecnologias no ensino da matemática, os alunos ficam mais capacitados para enfrentar os desafios do mundo profissional, onde a matemática e a tecnologia estão cada vez mais integradas.

É importante destacar que as tecnologias não substituem a instrução do professor, mas podem ser usadas como recursos complementares para enriquecer o ensino e a aprendizagem matemática.

#### **Para nós esta experiência formativa...**

Ao longo da formação tivemos a oportunidade de realizar vários trabalhos onde explorámos e experimentámos o *MathCityMap*, o que possibilitou a aquisição gradual de autonomia na criação de tarefas e trilhos. Desde o início da formação que

se estabeleceu um clima bastante saudável e favorável entre o grupo de formandos e as formadoras. Pudemos partilhar experiências, pequenas frustrações e dificuldades na experimentação da ferramenta. O trabalho final intitulado “Descobrir Serralves”, possibilitou testar todos os conteúdos aprendidos na formação e perceber todas as vantagens da utilização do *MathCityMap* com os alunos.

A necessidade de fazer esta formação prendia-se com a vontade de querermos aprimorar a prática letiva. Com o avanço tecnológico atual e o facto de os jovens interagirem a maior parte das vezes virtualmente, faz com que o professor e a escola se tenham de adaptar constantemente a estas mudanças e desafios. O *MathCityMap* proporciona esta dinâmica de interação virtual com preponderância na aquisição e desenvolvimento de competências matemáticas. É uma forma inovadora de tornar a matemática mais envolvente e relevante para os alunos, promovendo a exploração do ambiente urbano e a aplicação dos conceitos matemáticos.

Raquel Silva e Mário Negrão

## 8 - Um olhar das formadoras: MCM-MathCityMap - Matemática dentro ou fora da sala de aula? Alguém sabe o que é?

Um dos desafios do professor é conseguir motivar os alunos para a aprendizagem. Uma forma de motivar os alunos para a aprendizagem da Matemática é desafiar-los a colocar os «óculos matemáticos», para verem que a Matemática está em toda a parte... em objetos geométricos, em aspetos combinatórios, em aplicações e funções... podem ser encontrados em todo o lado e em todo o mundo. Pela sua especificidade importa explicitar que o projeto *MathCityMap* (MCM) inclui uma app e um portal web e é baseado na ideia de trilho matemático.

As tarefas do *MathCityMap* estão relacionadas com objetos, lugares e situações do mundo real. A app *MathCityMap* dirige-se a professores, alunos e a todos os interessados em experimentar trilhos matemáticos no ambiente que os rodeia.



A app guia os utilizadores para as tarefas via GPS, apresenta as tarefas e dá um retorno imediato da resposta e uma possível resolução. Fornece, ainda, sugestões para a resolução das

mesmas.

O portal web *MathCityMap* é direcionado para professores e utilizadores criativos, que desejam criar as suas próprias tarefas e rotas. O portal fornece ferramentas para facilmente e rapidamente serem criados trilhos matemáticos e permite a interação entre os utilizadores de modo a poderem trabalhar em conjunto e partilharem as tarefas entre si. A oficina de formação em MCM, «Percurso matemáticos para a sala de aula: A aplicação *MathCityMap*», permitiu a criação de atividades formativas para o ensino da Matemática, num formato diferente do tradicional.

Participaram docentes de várias escolas associadas do CEFPO



E pronto, é desta que a aula de Matemática vai sair à rua, vai sair da sala de aula!

Para testemunhar o entusiasmo dos docentes que descobriram o MCM, basta espreitar as imagens abaixo e os testemunhos da autoria de alguns formandos. Inspirem-se!

Pois, nada melhor para aprender a utilizar o MCM, do que experienciar um trilho e os seus desafios matemáticos!

Ana Louro e Maria João Tinoco