



Erasmus+



CONNECT YOUR
LEARNING

Aprendizagem interligada /Connect your Learning (CLRN)

Um recurso para a inovação na sala de aula



EST.edu.pl



Autores

Centro de Educação EST (Wadowice, Polónia):

Aleksander Schejbal (coordenador do projeto e editor da publicação)

Łukasz Putyra (formador de competências digitais, *designer do layout* da publicação)

Srednja Škola Dalj (Dalj, Croácia):

Zoran Kojčić (professor de Croata e de Filosofia)

Ivana Bertić Bulić (professora de Inglês)

Lidija Jagodić (professora de disciplinas da área de Economia)

Escola Secundária Dr. Jorge Augusto Correia - Tavira, Portugal:

Fátima Martins (professora de História)

Edite Manuel Azevedo (professora de Filosofia)

António Silva (professor de Economia)

Ana Cristina Matias (professora bibliotecária)



Cofinanciado pelo
Programa Erasmus+
da União Europeia

Esta publicação foi financiada com o apoio da Comissão Europeia. Esta comunicação reflete apenas os pontos de vista dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito da informação aqui contida.



Este documento foi distribuído em 2019 pelo Education Centre EST (<https://est.edu.pl>), Escola Secundária de Dalj (<http://ss-dalj.skole.hr>) e Escola Secundária Dr. Jorge Augusto Correia (<https://www.estavira.com>) sob Licença da Creative Commons Atribuição-Não-Comercial-Compartilha-Igual (CC BY-NC-SA).

Esta licença permite que outros misturem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, desde que lhe atribuam a si o devido crédito e licenciem as novas criações ao abrigo de termos idênticos.

Todos os *links* indicados na publicação foram verificados como estando ativos em junho de 2019.



Erasmus+



Índice

Introdução	1
Centro de Educação EST - Wadowice, Polónia	3
Srednja Škola Dalj - Dalj, Croácia	4
Escola Secundária Dr. Jorge Augusto Correia - Tavira, Portugal	5
Capítulo I: Teoria e prática da aprendizagem interligada	6
1. O que é a aprendizagem interligada	8
2. Princípios da aprendizagem interligada	9
3. Práticas da aprendizagem interligada	10
3.1 <i>O poder da motivação: Criação de Videojogos</i>	11
3.2 <i>O trabalho em rede aberta: Projeto Avonworth Galleries</i>	14
3.3 <i>A produção centrada no aluno: Construir uma Identidade</i>	16
3.4 <i>A orientação para o ensino-aprendizagem: Palavra Dita</i>	19
3.5 <i>A partilha como propósito: O meu Bairro é Belo</i>	21
3.6 <i>O apoio pelos pares: Green City Remix</i>	25
Capítulo II: Cenários de Aprendizagem	28
A aventura Otto	30
De gráficos 2D a modelagem 3D	34
Os meus mapas	39
Literacia dos media	44
Como é feita a publicidade	47
A minha aldeia num código QR	51
Do meu cérebro, vejo o mundo	54
A História faz-se com documentos	59
Conectar através do dinheiro	64
Capítulo III: Resultados da experiência de aprendizagem	68
Cenários de aprendizagem implementados pelo EST	70
<i>A aventura Otto</i>	71
<i>De gráficos 2D a modelagem 3D</i>	73
<i>Os meus mapas</i>	75
Cenários de aprendizagem implementados pela Escola Secundária de Dalj	77
<i>Literacia dos media</i>	78
<i>Como é feita a publicidade</i>	80
<i>A minha aldeia num código QR</i>	82
Cenários de aprendizagem implementados pelo AEJAC	84
<i>Do meu cérebro, vejo o mundo</i>	85
<i>A História faz-se com documentos</i>	87
<i>Conectar através do dinheiro</i>	89
Recursos disponíveis online	92

Introdução

Os *media* digitais tornam-se cada vez mais importantes como ferramentas de ensino nas escolas em toda a Europa: os professores usam os Prezi, os materiais *online*, os manuais eletrónicos e distribuem tarefas aos alunos para serem realizadas e apresentadas usando meios digitais. No entanto, há um desafio recorrente: o que inicialmente é recebido pelos alunos como excitante e motivador pode em breve tornar-se rotineiro, como se de uma ficha de trabalho impressa se tratasse, a menos que os façamos "conectar" com os conteúdos de aprendizagem de uma forma inovadora. Essa é exatamente a vantagem dos novos *media* que convidam à interação, à criatividade e às múltiplas formas de interligação, permitindo que os alunos se tornem designers, pesquisadores ou editores. Em resumo, os *media* digitais têm o potencial de promover a aprendizagem interligada, ainda não totalmente realizada e explorada em muitas escolas.

Esta publicação apresenta um conjunto de novos cenários educativos com o objetivo de promover um melhor envolvimento dos alunos na aprendizagem curricular. O nosso objetivo é incentivar:

- A experimentação e o lúdico: a ideia de brincar parece ter-se perdido completamente na educação escolar em contraste com atividades de aprendizagem inovadoras que incorporam elementos de jogos em ambientes informais.
- Os projetos interdisciplinares: estes exigem que os alunos explorem temas transversais ao currículo e combinem conhecimentos e competências de várias disciplinas, por exemplo, TIC, *design*, línguas ou estudos sociais.
- A aprendizagem experimental baseada na prática: as tarefas práticas são uma parte essencial do processo em que os alunos realmente se envolvem em algo significativo para eles.
- A partilha de projetos de turma com o público: a motivação dos alunos aumenta se eles sabem que o seu trabalho pode ser partilhado com um público próximo, em termos de interesses e culturas.
- A transformação dos alunos em utilizadores ativos da tecnologia no processo de aprendizagem, em vez de recetores passivos de instrução mediada digitalmente.

A ideia da publicação resultou de uma série de encontros de professores que trabalham em diferentes estabelecimentos educativos e culturais na Polónia, Croácia e Portugal. Todos envolvemos os nossos alunos no uso criativo dos *media* digitais no processo de aprendizagem. No entanto, seguimos diferentes caminhos, de modo que percebemos que a cooperação de um grupo de professores tão diversificado pode trazer benefícios concretos não apenas para as nossas aulas mas muito para além delas. A abordagem particular que escolhemos para elaborar os novos cenários de aprendizagem foi muito inspirada pelo trabalho realizado por um grupo de pesquisa no Digital Media and Learning Hub, que propôs uma abordagem à educação chamada aprendizagem interligada (cf. Connected learning – CLRN - <http://clrn.dmlhub.net>). A abordagem defende o acesso amplo à aprendizagem que é socialmente conectada, orientada por interesses, centrada na produção e orientada para oportunidades educativas. Essa aprendizagem ocorre quando um jovem busca um interesse pessoal com o apoio de colegas e adultos disponíveis e é capaz de interligar essa aprendizagem e interesse com o seu desempenho escolar, a sua carreira ou envolvimento cívico. Há uma ampla evidência de que quando os jovens são capazes de fazer uma ligação entre os contextos, muitas vezes fragmentados, da escola, casa, comunidade e cultura de pares, envolvem-se em formas de aprendizagem mais significativas e flexíveis. Os *media* digitais e em rede oferecem oportunidades sem precedentes para conectar essas esferas formais e informais de aprendizagem.

A ação reformadora do CLRN tem-se concentrado no hemisfério norte com seus centros de pesquisa localizados nos EUA e na Grã-Bretanha, mas a abordagem também se aplica a outros países onde os *media* digitais afetam a vida de aprendizagem dos jovens. O enquadramento está claramente alinhado com as atuais estratégias europeias no domínio da educação, que procuram formas de alavancar o impacto das tecnologias digitais e fomentam uma maior participação dos jovens na sua aprendizagem, para alcançarem melhores resultados educativos (cf. publicações recentes no site www.schooleducationgateway.eu). Através de uma pesquisa empírica de educadores na Polónia, Croácia e Portugal, identificámos desafios específicos que poderemos vencer, propagando a pedagogia da aprendizagem interligada nos nossos países:

- A grande maioria das aplicações de tecnologia digital nas escolas procura alcançar os objetivos e meios da educação tradicional através de meios digitais - a tecnologia fornece caminhos para ensinar operações aritméticas, apresentar localizações geográficas ou figuras históricas, visualizar processos biológicos ou físicos, entre outros. Na maioria dos casos, esse uso é substancialmente diferente de um envolvimento com os novos *media*, que atendem aos interesses efetivos dos alunos, à cultura de pares e às práticas extraescolares.
- Esse uso dos *media* digitais é raro e não é restrito à parte das TIC do currículo: a maioria dos casos inovadores experimentados por nós relaciona-se com o ensino das ciências sociais ou línguas estrangeiras, mesmo que esses professores possam ter menos conhecimentos técnicos do que os seus colegas nessa área das ciências tecnológicas.
- Os casos relatados parecem, no entanto, mais esforços ocasionais para melhorar a aprendizagem com algo ligado às autênticas paixões, interesses e cultura dos alunos do que uma pedagogia consistente.
- Ainda assim, a maioria dos professores concorda que esses esforços promovem o envolvimento dos alunos, estimulam a sua criatividade e melhoram o sucesso escolar.
- A maioria dos casos permanece desconhecida para além da sala de aula em que foram implementados, pois poucos professores partilham os seus recursos com outros, para além do seu círculo próximo de colegas.
- Ao mesmo tempo, a maioria confirma a sua disposição para aprender com aqueles que conseguiram aproveitar as esferas informais de criatividade digital dos alunos.

As conclusões acima referidas instigaram o nosso Projeto, que visa apoiar o crescimento da aprendizagem conectada com os *media* digitais, esbatendo as fronteiras das atividades dentro e fora da escola. A cooperação transnacional deu-nos uma oportunidade única para termos uma perspetiva sobre contextos educativos que seriam inacessíveis devido à barreira da língua e à falta de acesso a outros ambientes educativos em países estrangeiros. A seguir, partilhamos os resultados dessa cooperação. Duas escolas públicas e um promotor de aprendizagem informal contribuíram para a presente publicação.

Centro de Educação EST - Wadowice, Polónia

A EST é um centro para a aprendizagem ao longo da vida que oferece programas educativos aos jovens, aumentando as suas competências em várias áreas e aprimorando as suas qualificações.

Os cursos oferecidos aos alunos das escolas de toda a região incluem cursos de línguas estrangeiras, oficinas de informática e aulas de artes/artesanato, sendo alguns relacionados com empreendedorismo. Centenas de jovens já participaram nos programas do Centro de Educação EST, tendo-se atingido uma média de 150 alunos por semestre. Os participantes adultos incluem professores que frequentaram cursos regulares (por exemplo, certificação em inglês), ou participaram em iniciativas pontuais (conferências, seminários, formações), bem como eventos europeus de mobilidade (reuniões noutros países, intercâmbios).

Em 2003, o Centro de Educação EST desenvolveu o seu primeiro projeto europeu no domínio da comunicação com meios digitais e abriu um novo campo de cooperação europeia. Desde então, participou em muitas iniciativas europeias que abrangem os campos da educação de adultos, da formação profissional e do trabalho para jovens. Como resultado, os cursos oferecidos ganharam valor adicional através da troca de experiências com outras organizações na Europa e de dimensão intercultural. Atualmente, a sua prioridade está no campo da criatividade digital: criação de jogos, codificação, *design* 3D e protótipos, robótica e construção de *drones*.

Os seguintes membros da nossa equipa do Centro de Educação EST estiveram envolvidos no desenvolvimento da publicação:

- Aleksander Schejbal, coordenador do projeto e editor da publicação
- Łukasz Putyra, formador de competências digitais, *designer do layout* da publicação

Srednja Škola Dalj - Dalj, Croácia

A Escola Secundária Dalj é uma escola profissional na Croácia Oriental que oferece três cursos técnico-profissionais: economia, agricultura e técnico agrário. Os âmbitos de trabalho estão em estreita ligação com um currículo interdisciplinar baseado no princípio “aprender a fazer”. Essa ideia é implementada por meio de atividades na cooperativa estudantil da escola. A cooperativa DALYA foi fundada em 2007 e até agora tem 10 secções: estufas de morangos, pomar, horta, adega, viveiros, etnoturismo, apicultura, contabilidade e marketing. A cooperativa é parte integrante do currículo da escola e combina teoria e prática, oferecendo oportunidades para métodos inovadores de ensino e aprendizagem. A missão e visão da cooperativa é ensinar os alunos a tornarem-se bons empreendedores, tendo em vista desenvolver a sua ideia numa *startup*. Embora a participação na cooperativa de alunos não seja obrigatória, a maioria opta por ser membro. Algumas das competências mais importantes que os alunos aprendem através dessa atividade extracurricular são: tomada de decisões, responsabilidade, trabalho em equipa, tolerância, ética moral e comercial e empreendedorismo. As mesmas estratégias de ensino são implementadas por meio de empresas que orientam estagiários. O estágio é uma parte integrante do currículo da escola e é obrigatório para todos os alunos da área de economia. Essas atividades são um bom exemplo de como ensinar as competências que nenhum livro pode ensinar - como interligar conhecimentos e competências práticas.

A missão da escola é: adequar os seus perfis e programas educativos às necessidades e prioridades regionais e locais; ensinar e educar os alunos em relação à sua língua materna, herança e cultura (a língua sérvia e o alfabeto cirílico); desenvolver e promover a moral e os valores éticos; ensinar competências multiculturais para uma vida em democracia e com tolerância para todo o tipo de diversidade; desenvolver competências de trabalho individual; ensinar a assumir responsabilidades para um desenvolvimento social sustentável; e cuidar da saúde e do bem-estar social dos alunos

A Escola Secundária de Dalj também ganhou experiência na preparação e implementação de projetos que abordam diferentes tópicos com foco no desenvolvimento de competências cívicas e sociais de alunos e professores. Conscientes do atraso atual do sistema escolar, especialmente no campo da educação profissional secundária, a Escola Secundária Dalj tem sido favorável à mudança e à inovação, tentando dar passos, mesmo que pequenos, para contribuir para as alterações necessárias no currículo em vigor. Os pontos em foco nos nossos projetos mais recentes são estilos de aprendizagem inovadores e competências do século XXI, como o desenvolvimento do pensamento crítico, domínio das TIC, e as literacias digital, leitura e escrita e dos media.

Professores envolvidos no desenvolvimento da publicação:

- Zoran Kojčić, professor de Croata e de Filosofia
- Ivana Bertić Bulić, professora de Inglês
- Lidija Jagodić, professora de disciplinas da área de Economia

Escola Secundária Dr. Jorge Augusto Correia - Tavira, Portugal

A Escola Secundária Dr. Jorge Augusto Correia é uma escola pública com cursos regulares e profissionais e também uma escola noturna para maiores de 18 anos. É a sede de um agrupamento vertical de escolas desde o jardim de infância até à escola secundária, onde crianças com deficiências, necessidades especiais ou dificuldades de aprendizagem se misturam com os alunos tradicionais, na procura de uma educação inclusiva. É a única escola secundária do concelho de Tavira e é frequentada por alunos que vivem no litoral ou que se deslocam diariamente desde as montanhas do interior até à costa.

A missão educativa para os cursos científico-humanísticos na Escola Secundária Dr. Jorge Augusto Jorge Correia é, principalmente, dar aos alunos ferramentas para obter sucesso em exames nacionais e para prosseguir estudos universitários. Fazer projetos e fomentar clubes escolares tem sido parte de nossa missão escolar, mas somente como atividades extracurriculares porque o plano de estudos deve seguir um currículo definido e um horário semanal determinado pelo Ministério da Educação. Para além das aulas regulares, muitas outras atividades preenchem a vida escolar: clubes (Ciência, Parlamento Jovem, Mentos Empreendedoras, Teatro, Cinema); seminários de professores da Universidade do Algarve, polícia e bombeiros locais, enfermeiros e médicos do Centro de Saúde, encontros de Desporto Escolar, entre outros. Existe ainda um Gabinete para atender às necessidades particulares dos alunos, com acompanhamento por uma equipa multidisciplinar (professor, enfermeiro e psicólogo).

A criatividade é estimulada por ensaios escritos, vídeos, PPT, outros novos aplicativos disponíveis e, ainda, trabalhos artísticos feitos pelos alunos. Todos os anos há alunos matriculados em concursos nacionais, apoiados pelo Ministério da Educação, em Leitura, Física, Química, Olimpíadas de Língua Portuguesa e Jovens Talentos Empresariais. Muitos dos nossos alunos chegaram às finais e alguns estão entre os melhores.

Os professores têm como princípios norteadores a promoção da inovação pedagógica e tecnológica; o estímulo à aquisição de conhecimentos e aprendizagem e, ainda, o estímulo ao trabalho cooperativo, partilhando experiências e conhecimentos.

Professores envolvidos no desenvolvimento da publicação:

- Fátima Martins, professora de História
- Edite Manuel Azevedo, professora de Filosofia
- António Silva, professor de Economia
- Ana Cristina Matias, professora bibliotecária



Capítulo I:

Teoria e prática da aprendizagem interligada

Capítulo I: Teoria e prática da aprendizagem interligada

Vários estudos corroboram que os esforços para desenvolver uma nova agenda para a educação escolar, alinhando-a com os padrões de mudança da aprendizagem dos jovens, é um dos tópicos prementes na pesquisa e formulação de políticas educativas. As abordagens que têm vindo a ser exploradas giram em torno de conceitos de identidade dos jovens na era digital, o seu envolvimento com os novos *media* e o impacto que essa ligação tem na sua progressão escolar/académica e nas suas carreiras. As descobertas são conceptualizadas de maneiras diferentes, mas aquelas que mais influenciaram o nosso modo de pensar estão relacionadas com o conceito de aprendizagem interligada (Connect your Learning – CLRN).

Com a primeira parte desta publicação, queremos incentivar os professores a considerar como a abordagem CLRN pode ajudá-los a melhor motivar os seus alunos para se envolverem no seu processo de aprendizagem. Por isso, concentrámo-nos na apresentação de exemplos concretos, baseados numa variedade de assuntos e ambientes educativos.



1. O que é a aprendizagem interligada

Começamos por definir o que entendemos por aprendizagem interligada. A definição seguinte encontra-se no *website* da rede de estudiosos que desenvolveu a pedagogia: The Connected Learning Alliance, coordenada pela [Digital Media and Learning Research Hub](#) da Universidade da Califórnia [Humanities Research Institute](#), e apoiada pela Fundação John D. and Catherine T. [MacArthur Foundation](#) como parte da sua Iniciativa Media Digital e Aprendizagem.



“A aprendizagem interligada ocorre quando alguém, movido por um interesse pessoal, é apoiado por colegas, mentores e adultos orientadores, sendo-lhe oferecidas novas oportunidades. É um modo de aprendizagem inteiramente diferente da educação centrada em disciplinas fixas, instrução de um para muitos e testes padronizados. Os estudos têm comprovado que os jovens aprendem melhor quando se envolvem ativamente, criam e resolvem problemas com os quais se importam e são apoiados por colegas que apreciam e reconhecem os seus progressos. A aprendizagem interligada aplica o melhor das ciências da aprendizagem às tecnologias de ponta num mundo global. Embora a aprendizagem interligada não seja nova e não exija tecnologia, as novas tecnologias digitais e de rede expandem as oportunidades para tornar a aprendizagem acessível a todos. A interligação é sobre as ligações entre seres humanos e o aproveitamento do potencial das tecnologias em rede. Em vez de ver a tecnologia como um meio para formas de ensino mais eficientes e automatizadas, a aprendizagem interligada coloca as abordagens progressista, experimental e centradas no aluno no núcleo de um processo de aprendizagem potenciado pela tecnologia.” (<https://clalliance.org/why-connected-learning/>)

2. Princípios da aprendizagem interligada

A definição anterior tornar-se-á mais clara quando resumirmos os princípios da aprendizagem interligada e suas características específicas:

- **O poder da motivação:** os interesses e as paixões que os jovens desenvolvem no seu contexto social são vistos como elementos essenciais. Os interesses promovem o impulso para adquirir conhecimentos e perícia. Quando o tema é relevante para o indivíduo e desperta o seu interesse pessoal, os alunos obtêm melhores resultados de aprendizagem.
- **O trabalho em rede aberta:** os ambientes de aprendizagem em rede interligam a aprendizagem da escola, à família e à comunidade porque os alunos atingem um melhor desempenho quando a aprendizagem é reforçada e apoiada em vários contextos. As plataformas *online* têm a potencialidade de oferecer um maior número de recursos de aprendizagem que estão acessíveis e visíveis em todos os contextos de aprendizagem do aluno.
- **A produção centrada no aluno:** A aprendizagem que resulta de uma produção ativa, criando, experimentando e projetando é vista como particularmente importante porque promove competências e disponibilidade para dar contributos significativos para um mundo em constante evolução.
- **A orientação para o ensino-aprendizagem:** A aprendizagem interligada promove interesses e relacionamentos que estão ligados a conquistas educativas que abrem oportunidades para os alunos. A abordagem incentiva as instituições ligadas à educação a inspirarem-se e interligarem-se com os interesses culturais das comunidades jovens, para que os alunos possam crescer e alcançar o seu verdadeiro potencial.
- **A partilha como propósito:** O comprometimento com a aprendizagem acontece quando os alunos almejam uma meta significativa que é partilhada com os outros e, com isso em mente, criam algo ou dão o seu contributo para a comunidade. Presentemente, as comunidades criadas na Internet e nas redes sociais oferecem oportunidades sem precedentes para essa colaboração. A partilha como propósito também abre oportunidades para a aprendizagem e ligação intergeracional.
- **O apoio pelos pares:** A aprendizagem interligada prospera em ambientes onde os jovens podem participar em intercâmbios diários com colegas e amigos, partilhar e dar contributos e receber *feedback*. A aprendizagem apoiada pelos pares tem grandes possibilidades de vingar hoje em dia dada a importância das redes sociais, embora a mesma também seja frequente em vários estabelecimentos de aprendizagem não formal.

3. Práticas da aprendizagem interligada

Ao longo dos anos, foram desenvolvidos uma série de projetos colaborativos enraizados na abordagem da aprendizagem interligada. Para esta breve visão geral, seleccionámos aqueles que estão próximos da fonte original desta pedagogia, para que possamos ter uma linha de base para planear os nossos próprios cenários.

Os cenários de aprendizagem aqui resumidos são das organizações da Remake Learning Network (<https://remakelearning.org/>) e foram inspirados nos seus programas de aprendizagem interligada anteriormente implementados. Esses projetos incluem escolas públicas, museus e *makerspaces* (espaços de produção digital). Cada projeto é profundamente interdisciplinar: os temas principais abrangem ecologia, sustentabilidade e artes visuais, mas todos fazem intersecções entre artes, tecnologia, ciências e história, entre outros. Alguns desses cenários foram projetados para uma breve série de atividades, enquanto outros foram planeados como grandes projetos a desenvolver ao longo de várias semanas ou num ano letivo. Este conjunto de exemplos de cenários de aprendizagem encontram-se licenciados pela Licença Internacional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0, o que é uma vantagem, e incentivam outros educadores a partilhar, adaptar e reutilizar esses cenários na sua própria sala de aula ou espaço de aprendizagem.

Todos os cenários seguem os princípios da aprendizagem interligada. No entanto, em cada caso, podemos ver algumas características que ilustram muito bem um princípio do CLRN. Eles são, portanto, um excelente recurso para explicar a aplicação à prática de cada pilar da abordagem.

3.1 O poder da motivação: Criação de Videojogos

O jogo digital é certamente um dos passatempos mais populares da juventude de hoje, que se interessa por uma variedade de géneros, estética e modos de jogo. Em vez de menosprezar o valor desta atividade para o desenvolvimento educativo dos alunos, devemos ponderar aproveitar os jogos e proporcionar experiências de aprendizagem, partindo do interesse dos jovens pelos mesmos.

Um excelente exemplo é fornecido pelo Laboratório de Aprendizagem da Biblioteca Carnegie de Pittsburgh (<https://www.carnegielibrary.org/kids-teens/the-labs-clp/>) que oferece aos adolescentes espaços para exploração livre, criatividade apoiada pelos pares e aprendizagem facilitada por um mentor, expandindo assim as oportunidades de aprendizagem interligada nos seus vários laboratórios espalhados por toda a cidade. O cenário aqui apresentado usa uma ferramenta de *design* chamada Bloxels para fazer a iniciação dos alunos dos segundos e terceiro ciclos na criação de videojogos. A experiência prévia em codificação ou *design* gráfico não é um requisito. Com o uso do aplicativo, os alunos podem criar um jogo com as suas próprias personagens e os seus diferentes níveis de jogo. A criatividade e o trabalho em equipa são o núcleo desta experiência de aprendizagem acessível a todos os participantes. O cenário convida os alunos a pensar em desenvolver personagens, contexto situacional, enredo e narrativas, além de os confrontar com a possibilidade de pôr em prática o “*modding*”, ou seja, modificar jogos conceituados e com os quais já estão familiarizados. Além disso, os alunos precisam de pensar criticamente sobre as regras e estratégias para os seus jogos favoritos, evoluindo do estatuto passivo de jogador para o estatuto ativo de criador de jogos.



O cenário conduz os alunos ao longo das atividades seguintes, que também podem ser organizadas como unidades autónomas de aprendizagem.

Sessão 1: Conceitos relativos à criação de jogos

Os alunos começam por jogar nos seus tablets um jogo já comercializado e depois a sua versão modificada. Em seguida, em grupos, discutem as regras do jogo, a mecânica e a condução do jogo, para que possam contextualizar as restantes atividades, tendo experimentado o que é analisar e criar regras para jogos.

Sessão 2: Conceção de personagens

Os participantes primeiro fazem um esboço de uma personagem numa folha de papel quadriculado e, em seguida, experienciam a sua primeira tentativa de criar personagens para jogos, recriando, nos seus tablets, o seu esboço de personagem com o uso de PiskelApp.com ou Sprite Something. Se os jovens estiverem indecisos quanto à personagem a criar, podem usar o aplicativo Decide Now para escolher heróis ou vilões para o seu jogo. Em seguida, continuam a sua criação de personagens com o aplicativo Bloxels, que é uma plataforma prática para criar, reproduzir e partilhar videojogos.

Sessão 3: Inclusão de níveis

Os alunos continuam com o Bloxels para criar níveis no seu videojogo. Os Bloxels são uma maneira inovadora de construir um videojogo na “vida real” antes de o publicar. A atividade centra-se neste processo e, se houver tempo extra disponível, estende-se à criação de música temática para o jogo, com aplicações como o Crayola DJ (para alunos mais jovens) ou o GarageBand (para alunos mais velhos).

Sessão 4: Finalização do jogo

Os jovens completam o seu trabalho continuando a trabalhar com o aplicativo Bloxels na conceção de personagens, níveis e objetos para o seu jogo e ainda no controlador de jogo. O ideal será estar, tudo relacionado com o plano prévio que cada jovem traçou para o seu jogo. Esta sessão tem ainda uma atividade com o Makey Makey para aprender como tudo funciona.

Sessão 5: Testes e ajustes de jogos

Os alunos preparam-se para testar e ajustar o jogo do seu grupo. Depois, dão *feedback* construtivo sobre os jogos dos outros grupos. Se houver tempo extra disponível, pode usar-se o Makey Makey, levando os jovens a refletir sobre a importância do controlador e a verificar o que oferece ao jogo.

Como é que todas estas atividades, que geralmente não precisam de um “empurrão” do professor porque partem dos interesses dos alunos, correspondem aos padrões de aprendizagem exigidos? A resposta está no próprio rótulo frequentemente atribuído a esse tipo de aprendizagem interdisciplinar: STEAM, que significa Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. Neste caso particular, o objetivo é criar um videojogo, que leve a resultados concretos de aprendizagem, tanto em termos de conhecimentos quanto de competências.

Os alunos ficarão a saber:

- Os componentes da criação de um videojogo;
- A mecânica e programação elementar de um jogo;
- O processo do pensamento criativo;
- Os prós e contras de projetar um videojogo em grupo;
- As formas eficazes de avaliar um videojogo com base em critérios estabelecidos.

Em termos de competências específicas, os alunos serão capazes de:

- Desenvolver um protótipo de um jogo;
- Construir um videojogo com diversos níveis;
- Usar o pensamento criativo;
- Avaliar e testar videojogos.



3.2 O trabalho em rede aberta: Projeto Avonworth Galleries

A abordagem da aprendizagem interligada liga a aprendizagem em contexto escolar com ambientes fora da escola, acreditando que os alunos atingem um melhor desempenho quando estão envolvidos com a aprendizagem em contextos diversos. Não são apenas os múltiplos recursos *online* que podem ser usados para esse propósito, mas também recursos disponíveis em vários lugares e instituições. Recentemente, tem-se verificado um interesse crescente nos museus como espaços de aprendizagem, por isso vale a pena apresentar um exemplo de um cenário CRLN desenvolvido em tal contexto.

Avonworth High School de Pittsburgh (http://www.edline.net/pages/avonworth_high_school) desenvolveu um programa no qual os alunos projetam, criam, organizam e gerem espaços de exibição no campus da escola. O programa foi realizado em parceria com as instituições culturais da cidade, que incluem o Pittsburgh Glass Center, o Carnegie Museum of Art, o Toonseum e a Mattress Factory. Representantes dessas organizações serviram, durante todo o ano letivo, como mentores para os alunos, que se esforçam por exibir e gerir espaços no campus da escola que refletem as características e os meios dos museus parceiros. Pais e membros da comunidade também estiveram envolvidos no projeto. Este cenário é apresentado como um incentivo para outras escolas e professores: Como fazer o mesmo na sua própria comunidade e interligar-se com instituições de artes locais? Podem ser museus, galerias ou organizações locais de artes plásticas. Também pode equacionar a hipótese de se ligar a artistas que trabalham na sua região.



Seguem-se as atividades-chave do Projeto das Galerias. Este é um esboço amplo que pode ser desenvolvido de modos diferentes, dependendo dos interesses dos alunos e das ligações da escola aos estabelecimentos culturais locais.

Visita(s) ao museu

Os alunos visitam o museu parceiro, apreciam as exposições em exibição e recolhem dados durante a sua visita.

Conceção do plano / formação de grupos

Usando estratégias centradas no indivíduo (agrupamento por afinidade, observação discreta, entre outros.), os alunos começam a desenvolver um plano inicial com as suas ideias para uma exposição em parceria com o museu visitado.

Aconselhamento / Interação

Com o apoio de um conselheiro (mentor) do museu parceiro e de um patrocinador da escola, os alunos desenvolvem uma apresentação multimédia para o seu plano. O plano deve incluir a sua fonte de inspiração e o seu ponto de vista, um *design* / traçado da exposição, um orçamento e um cronograma para a implementação. Os alunos elaboram vários esboços até chegarem à proposta final.

Apresentação pública

Cada grupo de alunos apresenta o seu projeto e plano de implementação a todos os mentores do museu parceiro, à direção da escola e ao coordenador de instalações, entre outros. Os grupos de trabalho reúnem-se, então, com cada um dos seus mentores para discutir o *feedback* e dar os próximos passos de implementação do seu plano.

Instalação / Abertura da Mostra de Arte

Todas as exposições são partilhadas na Mostra de Arte que envolve todo o distrito.

O cenário anterior insere-se nos padrões curriculares das áreas de Arte e *Design*. No entanto, os resultados de aprendizagem esperados em termos de aquisição de conhecimentos, competências e compreensão do mundo real têm uma relevância e aplicabilidade muito mais ampla noutros contextos educativos. Neste caso específico, o cenário promove as seguintes competências transversais de aprendizagem e inovação.

- **Criatividade e inovação:** os alunos aprenderão a usar uma vasta variedade de técnicas de criação para produzir ideias que valham a pena e, depois, analisá-las, avaliá-las e aperfeiçoá-las.
- **Trabalho em equipa:** aprenderão a trabalhar em colaboração com os outros, ser abertos e recetivos a diversas perspetivas e incorporar a contribuição do grupo no projeto em construção.
- **Pensamento crítico e resolução de problemas:** o cenário de aprendizagem é uma excelente maneira de desenvolver o pensamento crítico para alcançar com eficácia um objetivo comum.
- **Comunicação:** os alunos melhorarão a sua capacidade de expor ideias, ouvir com atenção para decodificar significados, exercitar a sua flexibilidade e disponibilidade para chegar a um entendimento com os pares e ser corresponsável pelo trabalho colaborativo.

3.3 A produção centrada no aluno: Construir uma Identidade

A aprendizagem interligada enfatiza particularmente a ligação dos jovens a tarefas centradas na produção, especialmente aquelas que envolvem a criação e a experimentação de tecnologia. Construir uma Identidade é um cenário de aprendizagem no qual alunos do 2º/3º ciclos criam um autorretrato baseado na sua identidade, com recurso a técnicas mistas, envolvendo colagem e componentes de um circuito. O autorretrato final faz conexões visuais entre os aspetos da identidade do artista e um *led* que se acende. Este cenário foi desenhado por uma associação sem fins lucrativos, a Assemble (<http://assemblepgh.org/>) dedicada a fornecer à sua comunidade trajetos para projetos interdisciplinares STEAM. Os seus programas são dirigidos à juventude local fornecendo uma plataforma para a aprendizagem criativa e o desenvolvimento da autoconfiança através da produção.

Nesta atividade, os alunos aprendem sobre eletricidade e circuitos enquanto estabelecem as características da sua própria identidade. O cenário enquadra-se a uma aula de Ciências em que os alunos são iniciados no estudo de circuitos eletrónicos, havendo também ligações com as Ciências Sociais, onde se discutem motivações, interesses e ações de personagens ficticiais ou reais. Todo o cenário compreende as etapas de aprendizagem que se seguem.



Atividade de introdução à identidade

Os alunos aprendem o conceito de identidade como sendo o modo segundo o qual nos vemos e nos definimos por meio de traços de personalidade, crenças e experiências, mas também como nos relacionamos com os outros em função de semelhanças e diferenças. Os alunos revelam a compreensão de si mesmos escrevendo e/ou desenhando uma lista de cinco traços de personalidade e cinco características que os definem. Depois, colocam-se em círculo e revelam aspectos da sua identidade que não se importam de partilhar com os colegas.

Atividade de preparação para a colagem

A colagem é introduzida como uma técnica artística que envolve a montagem de diferentes componentes para criar uma outra obra. Os alunos tiram conclusões sobre como partes individuais de uma colagem podem ganhar um novo significado no contexto de uma peça maior. Depois, refletem sobre como a colagem pode ser associada à identidade. Tendo como fonte de inspiração a sua lista de traços de personalidade, selecionam, então, em revistas e desenhos, os elementos para a sua colagem relativa à sua própria identidade.

Atividade de iniciação à costura

O professor exemplifica o ponto de alinhavo para mostrar como se pode fazer uma decoração ou fixar objetos costurando com agulha e linha. Segue-se a aplicação à prática por parte dos alunos que exercitam o ponto de alinhavo, a mesma técnica que irão aplicar nos seus circuitos eletrónicos. Nesta fase, costumam apenas dois pontos curtos paralelos.

Atividade de introdução aos circuitos eletrónicos

Apresentam-se aos alunos os componentes que podem ser cosidos, tais como suportes de bateria e *leds*. Esses componentes destinam-se a ser usados com um fio condutor para criar um circuito eletrónico. Os marcadores visuais existentes nas placas dos circuitos fornecem informações sobre como usá-los adequadamente. A tarefa dos alunos é criar um circuito cosendo *leds*, suportes de bateria, pilhas e pinças de crocodilo. Esses itens têm de ser corretamente ligados para que os *leds* acendam.

Juntando tudo

Os alunos criam um circuito eletrónico com fios condutores sobre os seus painéis de identidade. Desenham sobre a sua colagem um circuito, usando uma caneta ou marcador, que lhes servirá de guia para coserem os itens no circuito. A ideia é passar uma mensagem com os seus autorretratos, adicionando pontos de alinhavo e fazendo com que os *leds* se acendam na sua colagem.

Análise crítica em grupo

Os alunos partilham os seus projetos. Podem, então, surgir as seguintes perguntas: O que diz o meu projeto sobre quem eu sou? Onde escolhi colocar o meu *led* e porquê? Quais as dificuldades que enfrentei ao longo do projeto? O que aprendi com este projeto? Após a análise crítica em grupo, os alunos podem fazer modificações e reajustes.

3.4 A orientação para o ensino-aprendizagem: Palavra Dita

A aprendizagem interligada defende a construção de ambientes educativos em que os interesses dos alunos estejam alinhados com uma área de conhecimento curricular. Até agora, fornecemos exemplos de cenários de aprendizagem que abrangem conhecimentos e competências nas áreas em que isso é relativamente fácil: a arte, o *design* e os jogos cativam espontaneamente os interesses dos jovens. No entanto, a aprendizagem interligada também se aplica a outras disciplinas que formam a parte essencial do currículo escolar. Por exemplo, a competência básica de saber usar palavras e frases com precisão para transmitir experiências, ou a capacidade de produzir um discurso claro e coerente em que o estilo é apropriado à tarefa, ao propósito e ao público-alvo. Este é exatamente o foco do cenário Palavra dita.

O cenário faz parte de um currículo desenvolvido no projeto Youth Leading Change (<https://remakelearning.org/project/pathway-youth-leading-change/>). Foi concebido como um ponto de partida para apresentar aos alunos alguns termos literários recorrentes. O seu objetivo é fomentar discussões de termos literários a par de uma atividade de escrita criativa nas aulas de Língua Inglesa. O mesmo permite que os alunos percebam que esses termos não são apenas um vocabulário para memorizar, mas uma linguagem útil para descrever várias produções criativas. O cenário conduz os alunos ao longo das atividades que se seguem.



Sessão 1

A atividade começa com uma citação intrigante: “Uma fotografia é um segredo. Quanto mais te diz, menos sabes”. Os alunos primeiro exploram o significado dessa citação. Em seguida, pesquisam e selecionam palavras ou objetos que fornecem aos outros um vislumbre de quem são e como se veem. Os resultados são apresentados na forma de cartazes enigmáticos afixados nas paredes da sala de aula para os alunos circularem, partilharem ideias e responderem a mensagens significativas.

Sessão 2

Nesta atividade, os alunos passam de citações curtas e enigmáticas para explorações do poder da poesia que é escrita para ser dita ou recitada, cativando-os de alguma forma. Os alunos analisam exemplos de poesia para ser dita.

Sessão 3

O poder da palavra dita experimentada na lição anterior fornece material para a análise de diferentes técnicas literárias na poesia. Esta experiência facilita a aprendizagem das regras e convenções da poesia, incluindo linguagem figurativa, metáfora, analogia e simbolismo, tudo com o objetivo de levar os alunos a interpretar a poesia que consideram emocionalmente envolvente.

Sessão 4

Esta lição final prevê tarefas de produção: os alunos identificam um tema importante na sua vida e, em seguida, vocalizam os seus sentimentos num poema original para ser dito. Assim, este cenário orientado para o cumprimento do currículo (regras, convenções e significado da poesia) também se centra na produção de tópicos significativos para os participantes.

A questão-chave nesse cenário é entender como podemos usar as nossas vozes como uma arma para discutir as questões que nos afetam e o mundo em que vivemos. Além disso, a voz tem de ser usada de forma criativa e não ameaçadora, e de um modo influente e eficaz. Esse cenário habilita os alunos a começarem a dominar tal competência.

- Os alunos desenvolvem apreço pela poesia como um meio de que os autores dispõem para denunciar questões sociais prementes que afetam as nossas vidas.
- Em tal contexto emocional, aprendem a identificar e utilizar técnicas literárias usadas por poetas, tais como: rima, aliteração, analogia, metáfora, simbolismo, ponto de vista, clímax, conotação, onomatopeia, repetição, personificação e hipérbole (uma lista de itens claramente integrada no currículo escolar).

3.5 A partilha como propósito: O meu Bairro é Belo

Um propósito significativo é um fator essencial de motivação para os alunos se envolverem na aprendizagem, especialmente quando é partilhado com os colegas. Esse objetivo pode ser de natureza diferente: os jovens podem reunir-se para criar algo, participar numa campanha social ou organizar um evento em conjunto. Os *media* oferecem oportunidades sem precedentes para mobilizar colegas e iniciar projetos colaborativos. O domínio de diferentes conhecimentos e competências também abre oportunidades para que a aprendizagem intergeracional se fortaleça, estabelecendo laços entre os jovens e os seus mentores.

My Block is Beautiful é um projeto de YMCA of Greater Pittsburgh (<http://www.ymcaofpittsburgh.org/>), uma organização com a missão de desenvolver jovens criativos, interligados e prontos para prosseguir estudos universitários e uma carreira. A YMCA oferece um espaço seguro e estimulante para os jovens explorarem os seus interesses nas áreas da música, fotografia, arte, moda e, ainda, do cinema. Artistas experientes desempenham a função de professores, capacitando os jovens para encontrarem a melhor forma de se expressarem e dominarem competências técnicas e outras interdisciplinares que favorecem o sucesso após a conclusão do seu percurso escolar.

Este projeto interdisciplinar integra arte, *media*, tecnologia e formação cívica. Os alunos participam numa série de oficinas que incluem condução de *drones*, fotografia aérea, manipulação de fotos, serigrafia e instalação de galerias. Durante esses *workshops*, os participantes adquirem conhecimentos sobre como um *drone* funciona e quais as áreas em que é aplicado. Depois passam à prática utilizando um *drone* para tirar fotografias aéreas de diferentes bairros na sua comunidade. Seguidamente, transformam essas imagens digitais em obras de arte – logo é uma forma de atribuírem mais beleza estética ao seu bairro. Em cada fase do processo, os jovens trabalham ao lado de mentores experientes, incluindo especialistas em serigrafia e *drones*, fotógrafos e *designers* gráficos. Se não se dispuser de *drones*, o projeto pode ser adaptado, utilizando-se outros meios para fotografar ou registar de uma outra perspetiva os bairros onde os alunos habitam. A questão-chave é criar uma obra de arte que reformule perspetivas e ajude a iniciar o diálogo sobre um lugar que os alunos conheçam bem.



Originalmente, esta série de oficinas teve 4 meses de duração, embora o cenário possa ser encurtado ou estendido. Resumimos aqui todas as 20 sessões que formam todo o programa.

Sessão 1: Mapeamento da comunidade

Um especialista em urbanismo, um historiador da comunidade ou um residente de longa data conduz uma conversa com o grupo. A discussão é baseada num conjunto de perguntas preparadas pelos alunos, enquanto um grande mapa da área da comunidade é projetado a partir de um computador.

Sessão 2: Segurança de *drones* e testes de voo

Os alunos reveem as regras, regulamentos e diretrizes para voos seguros na sua região/cidade. Adquirem conhecimentos sobre os *drones* e aprendem a usar os controlos do comando remoto. De seguida, praticam a descolagem e aterragem, bem como outras manobras básicas, e aprendem a tirar fotografias a baixa altitude. Um dos primeiros planos aéreos foca o grupo deste trabalho do projeto.

Sessão 3: Seleção de localização e noções básicas de fotografia

Os alunos trabalham em pequenos grupos e usam mapas locais para identificar áreas interessantes da sua vizinhança que desejam fotografar: partes visualmente interessantes da comunidade e também outras partes importantes para fotografar e analisar. Assim, reveem os fundamentos da fotografia: a regra dos terços, a diferença de fotos em *close-up* e em panorâmica, entre outros, e consultam um manual de dicas sobre fotografia por *drones*.

Sessão 4: Captura de imagens com *Drone* - Dia 1

Os alunos encontram-se num dos locais a fotografar. Revezam-se no comando do *drone* e na captação de imagens em fotografia, sendo encorajados a tirar fotos em diferentes ângulos e altitudes.

Sessão 5: Captura de imagens com *Drone* - Dia 2

Os alunos revezam-se, tirando fotos aéreas no segundo local.

Sessão 6: Captura de imagens com *Drone* - Dia 3

Os alunos revezam-se, tirando fotos aéreas num terceiro local.

Sessão 7: Rever imagens e refletir

As imagens são impressas ou compiladas num computador ligado a um projetor. Cada aluno é convidado a dizer algo sobre a fotografia que tirou. O grupo responde com *feedback*, ideias ou perguntas. Todos começam a pensar em aplicações criativas para as imagens. Opcionalmente, o grupo pode convidar um fotógrafo local ou artista visual para participar da revisão e apoiar o processo de desenvolvimento.

Sessão 8: Exemplo de trabalho artístico e quadro de ideias

Para aumentar a inspiração, os alunos analisam exemplos de arte aérea de artistas ilustres e discutem o que gostam/não gostam no seu trabalho. De seguida, criam um quadro de ideias, fixam as suas fotos de uma imagem real numa placa de cortiça ou quadro branco e legendam com palavras, frases ou esboços. A questão central é determinar alguns temas relativos à comunidade a partir das palavras e imagens expostas e usar ainda mais a criatividade para fazer a partilha.

Sessão 9: Photoshop - introdução

Os alunos usam um tutorial *online* do *Photoshop* para principiantes. Com imagens importadas, exploram as funções básicas do programa: aplicar efeitos, inserir texto, usar a ferramenta laço para criar camadas, usar o balde de tinta para preencher cores, entre outros. Caso contrário, podem usar o GIMP, um *software* gratuito de edição de imagens em vez do *Photoshop*.

Sessões 10 e 11: Photoshop - continuação

Os alunos continuam a trabalhar com imagens no *Photoshop*. Fazem experiências com imagens, transformando-as em preto e branco ou adicionando saturação de cores.

Sessão 12: Photoshop - conclusão

Os alunos finalizam as suas imagens digitais e exportam-nas para posterior impressão em tela ou em suporte digital.

Sessão 13: Planeamento da impressão em tela

Os alunos terminam a exportação de ficheiros do *Photoshop* para impressão. As impressões em suporte digital podem ser ainda mais transformadas, fazendo com que os alunos recortem objetos, usem tinta e marcadores e transformem os recortes numa colagem. Esta é uma opção recomendada se não houver capacidade de impressão em tela.

Sessão 14: Visita de estudo a um museu de arte ou espaço de arte

O grupo faz uma visita a um museu de arte local, galeria ou espaço de arte. Os alunos trocam ideias sobre o verdadeiro significado da arte e o modo como esta é apresentada. Entretanto, durante essa pausa na criação de arte, os orientadores do projeto mandam imprimir numa gráfica local as imagens a serem colocadas em molduras.

Sessões 15 - 17: Serigrafia

Seguindo um guia rápido em DIY (*Do it yourself* – Faça você mesmo) para serigrafia, os alunos imprimem imagens em diferentes materiais - tela, metal ou madeira.

Sessão 18: Finalização das impressões.

Sessões 19: Preparação da exposição e planificação do evento

Os alunos colaboram no projeto da instalação da galeria. A Galeria de Exposição pode ser um evento independente, um elemento de uma mostra maior de trabalhos ou, ainda, um componente a integrar numa reunião comunitária. Os alunos preparam-se para falar sobre o seu trabalho e cativar a audiência.

Sessão 20: Exposição e apresentação da galeria

Os alunos contactam diretamente com o público na exposição, colocando e respondendo a perguntas dos visitantes para obterem *feedback* sobre os seus projetos. Já na sala de aula, segue-se uma discussão em grupo sobre a experiência. Por último, fazem uma ficha de autoavaliação.

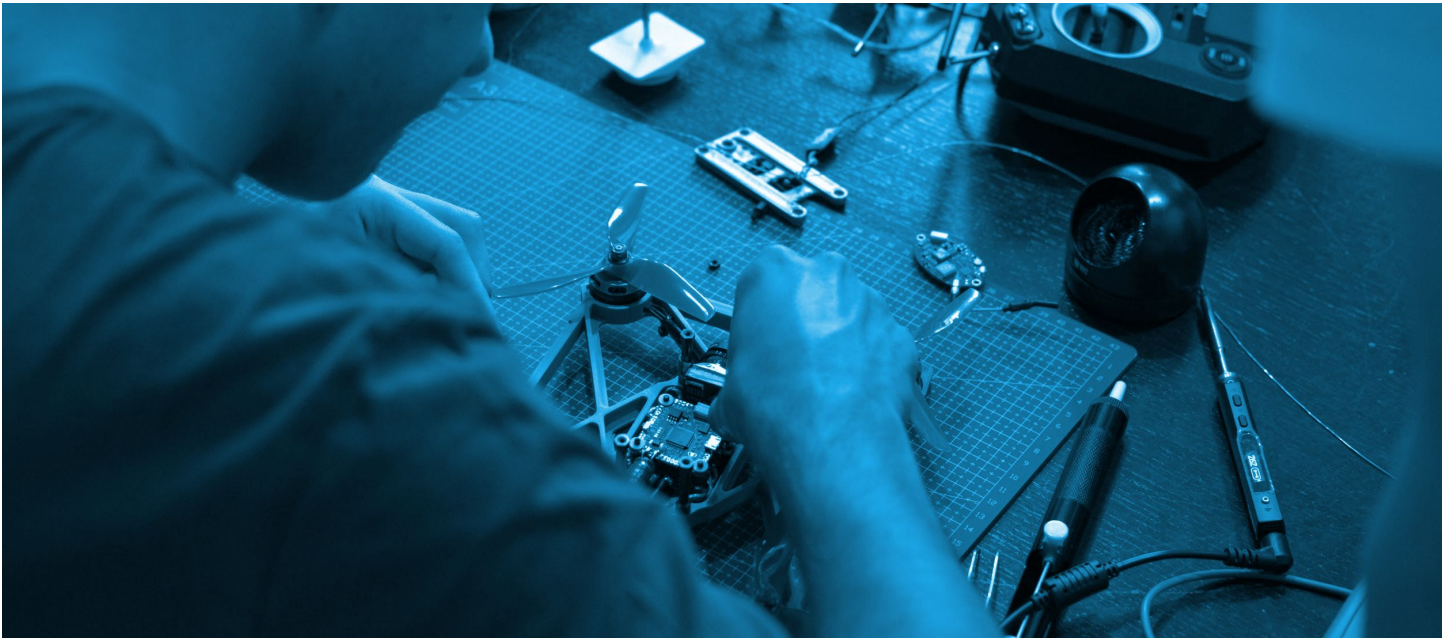
Este cenário explora a relação entre arte, tecnologia e comunidade, ajudando os jovens a compreender os benefícios e os desafios da prática social da arte. O impacto esperado em termos de conhecimentos e competências adquiridas é o seguinte:

Os alunos ficarão a saber:

- Vários usos dos *drones* e suas regras de segurança;
- Conceitos básicos de planeamento urbano e exemplos de arte baseados em mapas;
- Vários aspetos da sua comunidade e os seus desafios, refletidos nos seus trabalhos artísticos.

Os alunos serão capazes de:

- Identificar partes de um *drone*;
- Descolar e aterrar um *drone*, respeitando as regras de segurança;
- Usar o Photoshop para manipulação de fotos, inserir texto e aplicar efeitos;
- Criar uma peça de arte e fazer a sua impressão em tela;
- Apresentar os seus trabalhos e explicar as práticas sociais e processos criativos envolvidos na criação de seu trabalho.



3.6 O apoio pelos pares: Green City Remix

A abordagem CLRN valoriza a aprendizagem que envolva partilha com colegas e amigos. Por outras palavras, favorece cenários de aprendizagem colaborativa em que os jovens contribuem de acordo com os seus interesses, competências e conhecimentos, partilham recursos e dão *feedback*. Hoje em dia, os *media* e os recursos *online* oferecem oportunidades sem precedentes para promover essa cultura de aprendizagem numa perspetiva de resultados que sejam significativos para os alunos e mobilizem o seu verdadeiro envolvimento.

Este cenário é baseado no projeto Green City Remix, uma experiência de aprendizagem projetada pelo Heinz History Center (<https://www.heinzhistorycenter.org/>). O Centro é uma instituição educativa que envolve e inspira um público amplo e diversificado com vínculos com o passado, compreensão do presente e orientação para o futuro. Este projeto experimental interliga pesquisa histórica, mudança social e *design* no contexto de uma campanha de controlo de poluição ambiental, exigindo que os alunos colaborem numa série de tarefas que implicam reflexão sobre a História, compreensão da mudança e visualização da sua aprendizagem numa aplicação prática. O produto final é uma instalação de arte recriada exibida no Centro.

Esse cenário foi projetado para ajudar os alunos a se envolverem e analisarem fontes primárias. Reformulam, deste modo, a sua perceção da comunidade local. O programa de oficinas inclui as etapas que se seguem.



Sessão 1: Entender a mudança por meio de fontes primárias

O professor propõe uma imagem histórica (dos arquivos do Centro Histórico) que documenta a questão da qualidade do ar em foco no projeto Green City Remix: uma imagem de "cena noturna" que mostra a cidade em que os alunos vivem no que parece ser noite, mas era, na verdade, uma cena do meio-dia, resultado da poluição do ar. Os alunos exploram em conjunto a imagem para identificarem os problemas que veem representados. Distribuem tarefas entre si e programam as atividades de análise da mudança social documentada nessa fonte. Procuram outras fontes de informação sobre o período em que a foto foi tirada e ordenam-nas numa cronologia. Depois de todas as fontes estarem ordenadas cronologicamente, o grupo analisa e anota a cronologia para determinar as ações e as estratégias que podem ter provocado uma mudança desejável, um bloqueio ou terem sido uma fonte de resistência. O professor conclui a atividade pedindo aos alunos que identifiquem os componentes-chave da mudança social que encontram documentados nas fontes históricas.

Sessão 2: Entender a mudança social no presente

O grupo analisa os resultados da sessão 1 e faz uma lista das estratégias de mudança mais importantes documentadas nas fontes históricas: mudança legislativa ou política, campanhas para mudar comportamentos, tentativas de mudar a prática comercial, consciencialização do público para os problemas ambientais, entre outros. Seguidamente, refletem sobre a questão do *smog*, se ainda é algo com que as pessoas se preocupam no presente e se o problema está a ser devidamente solucionado. Um *briefing* sobre a situação atual é fornecido com o apoio de conferencistas de renome, vídeos, pesquisas e artigos jornalísticos, entre outros. O objetivo é identificar as estratégias de mudança documentadas nesse material. Essas estratégias são, então, comparadas com as adotadas ao longo do decurso histórico. Em pequenos grupos, os alunos fazem um *brainstorming* a partir do exemplo de uma campanha contemporânea contra a poluição, apresentada pelo professor. A tarefa consiste em fazer uma lista de possíveis estratégias que possam ajudar essa campanha a ter sucesso. Além de uma lista de ideias/conceitos, os alunos criam uma instalação de arte para visualizar os impactos invisíveis da poluição do ar no horizonte da cidade.

Sessão 3: Despertar a empatia

O objetivo desta atividade é que os alunos reflitam, de forma mais comprometida, sobre o passado e a mudança social, construindo empatia em torno da questão da mudança social. Os alunos partilham imagens históricas que descrevem o problema da qualidade do ar, como a imagem da "cena noturna" apresentada no início. Em vez de se mandar analisar a fonte, pergunta-se-lhes que emoções a imagem lhes desperta. Se estivessem no contexto real da imagem, que palavras usariam para descrever as suas emoções? Para tal, devem ter em conta o ambiente, as pessoas e as interações que veem na imagem. O professor regista as palavras-chave usadas pelos alunos e, de seguida, refletem em conjunto sobre o modo como essas descrições de uma situação do passado ajudam a sentir empatia por uma questão social. Essa percepção é importante para o planeamento da instalação de arte recriada, a fim de entender como isso despertará emoções no espetador e que sentimentos farão o público interessar-se pelo problema. Cada pequeno grupo seleciona um evento, pessoa ou ação da imagem e cria uma instalação protótipo que espelha o item escolhido. De seguida, os grupos partilham os seus protótipos e discutem o que essas instalações representam e como elas podem afetar o espetador.

Sessão 4: Recriar o passado e ligá-lo ao presente

O objetivo da instalação artística é encontrar formas criativas de reinterpretar as fontes previamente reunidas não necessitando de um discurso narrativo tradicional. Um conjunto de 4 - 6 fontes será distribuído pelos grupos que têm de as ordenar, ignorando o critério cronológico. Os alunos são desafiados a descobrir os outros modos de agrupar e interpretar fontes históricas, bem como os diferentes meios de interpretar as fontes e abordar a mudança social. Depois, os alunos trabalham e colaboram entre si em pequenos grupos, dando forma à sua ideia de uma instalação de arte recriada. Devem concentrar-se na estratégia de mudança social que desejam destacar e na técnica que irão utilizar para fazer a sua recriação, desde colagem de imagens, a música ou vídeo. Cada grupo partilha, então, as suas ideias e recebe *feedback* dos outros participantes. Seguidamente, cria um protótipo que relacione a sua interpretação histórica com uma estratégia de mudança social ou com pelo menos um problema atual que preocupe o grupo.

Sessão 5: Design da Instalação

Na fase final do projeto, os alunos dividem-se novamente em pequenos grupos para a criação da instalação. Esses grupos podem ser formados de várias maneiras: interesses semelhantes pela edição contemporânea em destaque; interesse comum pelo meio/formato usado; domínio de competências de escrita, *design*, instalação, entre outras. O professor supervisiona os grupos durante todo o processo da instalação, dando particular enfoque à tese e ideia-chave de cada grupo. Cada momento do projeto pode ser executado em cada uma das sessões, dependendo da quantidade de tempo disponível para o projeto. Para todo o processo de *design* e instalação podem ser necessárias várias sessões para aprofundar as ideias e pô-las em prática. Os resultados de aprendizagem esperados são os que se indicam a seguir.

Em termos de conhecimentos, os alunos ficarão a saber:

- Reconhecer o conhecimento relevante que pode ser obtido a partir da análise histórica e os modos como esse conhecimento pode fortalecer a mudança social;
- Explicar o modo como a mudança foi implementada no passado, tendo por base a análise de fontes primárias;
- Identificar e analisar estratégias e práticas usadas no passado que potenciaram a causa ou, pelo contrário, a combateram;
- Fundamentar como o conhecimento das estratégias e práticas identificadas durante a análise histórica influenciou a sua compreensão da mudança;
- Aplicar essa compreensão a um movimento atual relacionado com a mudança social, distinguindo o que é semelhante e diferente nas duas iniciativas.

Em termos de competências, os alunos serão capazes de:

- Demonstrar a capacidade de estabelecer relações entre as evidências presentes em fontes primárias e secundárias e suas interpretações;
- Explicar a relação entre os diferentes elementos envolvidos na mudança social, incluindo liderança, questões políticas, fatores socioculturais e intervenção cívica;
- Comparar as diferentes perspetivas dos envolvidos na mudança social, examinando criticamente diversas fontes em arquivo.



Capítulo II:

Cenários de Aprendizagem

Capítulo II: Cenários de Aprendizagem

Esta parte da publicação tira conclusões tendo por base a teoria e prática da aprendizagem interligada e apresenta um conjunto de novos percursos de aprendizagem para jovens. Pela sua própria natureza, a abordagem *CLRN* defende a preparação de atividades de aprendizagem para um contexto particular de interesses, culturas e alunos. Por isso, tivemos em conta contextos educativos dos nossos países e elaboramos um compêndio de cenários de aprendizagem. A composição da parceria garante a versatilidade desses contextos, já que as nossas escolas são diferentes em termos culturais e sociais. Ainda assim, os currículos escolares são comparáveis e identificámos conteúdos idênticos ou muito semelhantes nas disciplinas que lecionamos. Os cenários apresentam diferentes percursos de aprendizagem de carácter transdisciplinar, implicando os currículos de Línguas Maternas e Estrangeiras, Ciências Sociais, Ciências, Matemática, Informática, Arte e Empreendedorismo. Embora os cenários tenham tido a sua origem nos nossos contextos educativos específicos, acreditamos que podem ser adaptados e implementados noutros ambientes, onde os professores enfrentam desafios semelhantes e procuram novas maneiras de promover experiências de aprendizagem junto dos seus alunos.



A aventura Otto

Disciplinas: Matemática, Ciências, Engenharia, Inglês (Língua Estrangeira), Arte (*Design 3D e Modelagem*), TIC

Nível Escolar: 8-10 (14 - 16 anos)

Tempo estimado: Desenvolvido como um projeto de 6 semanas. Pode ser encurtado ou aumentado.

Sobre este cenário de aprendizagem

A Otto DIY está em constante crescimento na comunidade de criadores, professores, alunos e entusiastas que trabalham, ensinam, aprendem e brincam com o robô Otto. Este robô em particular é relativamente barato (eletrônica simples - Arduino, fácil de obter, peças para impressão 3D, software livre) e fácil de manipular. Por isso, tem um potencial para ser usado como uma ferramenta educacional em contextos distintos e por grupos de alunos de diferentes faixas etárias.

Este cenário inclui programas para grupos mais velhos, capazes de trabalhar com eletrônica, software básico de projeto 3D e com competências básicas de inglês. Após a conclusão do cenário completo, os alunos ficam com conhecimentos sobre as áreas de modelagem e impressão em 3D, eletrônica e codificação, e desenvolvem competências das áreas de Matemática, Ciências e Línguas.

Aspetos a considerar

O principal objetivo desta aventura de aprendizagem é projetar, construir e programar um robô simples. Seria ótimo se cada aluno tivesse o seu próprio robô ou se trabalhasse em pares. No entanto, o grupo de trabalho mais eficaz deve conter cerca de 5 - 6 pessoas. Se planejar implementar este cenário com uma turma maior, pondere dividi-la em pequenos grupos.

Os melhores efeitos da implementação deste cenário podem ser esperados quando há vários professores a trabalhar com o grupo, às vezes como mentores, outras vezes como líderes. A cooperação com vários especialistas, pais, comunidades *online*, espaços de “faça você mesmo” (*makerspaces*), entre outros, proporcionará mais oportunidades de aprendizagem e, possivelmente, tornará todo o processo mais empolgante.

Em todas as fases, é livre para decidir quanto quer ensinar e mostrar aos alunos e quanto vai exigir deles para que descubram e aprendam de forma autónoma.

Algumas partes do cenário exigem um equipamento específico, por exemplo, uma impressora 3D. No entanto, se não tiver acesso a esse dispositivo, ignore esta parte e concentre-se nas outras.

Materiais e Tecnologia

- Laboratório de informática com pelo menos um computador por cada dois alunos.
- *TinkerCAD* instalado em todos os computadores.
- Impressora 3D.
- Ferramentas básicas para tratamento de impressões 3D.
- Projetor.
- *Arduino Nano* juntamente com outras peças necessárias e especificadas no sítio www.ottodiy.com.

Antes do programa começar

Deve começar com a lista de verificação de todos os equipamentos e *software* necessários. O que vai precisar? Quais os programas que deseja ter pré-instalados e quais devem ser instalados pelos alunos? Que passos/sessões podem ser muito difíceis para os alunos e quando será melhor deixá-los trabalhar sozinhos e contar com a sua criatividade? É o professor da turma que melhor conhece o seu grupo. Se trabalha com outros professores neste projeto, inicie todo o processo com um *brainstorming*. De seguida, prepare o equipamento necessário e todos os outros recursos.

Sessão 1: Introdução ao projeto

- Logo o início, o líder deve explicar todo o processo e os objetivos principais para que todos se inteirem do projeto. Esta estratégia permitirá que os alunos sejam mais ativos e criativos durante todo o processo. É, por isso, importante sublinhar que os alunos são livres devem fazer perguntas, mas também sugerir soluções, especialmente perante questões difíceis.
- O próximo passo é apresentar a comunidade OTTO DIY. Além do sítio oficial, esta comunidade tem uma conta no GitHub, Facebook e Thingiverse, onde é possível encontrar e partilhar todas as informações necessárias para construir e codificar o robô, discutir questões difíceis e, finalmente, mostrar com orgulho o seu próprio Otto. A maioria dos recursos está disponível em inglês, o que é uma boa oportunidade para melhorar as competências em línguas estrangeiras. Para alguns grupos, pode ser necessário um forte apoio do professor de Inglês.
- Os alunos também devem ver o Otto, o real (se disponível), ou um dos vídeos do sítio www.ottodiy.com

Sessão 2: Introdução às tecnologias de impressão 3D

- Embora seja possível comprar partes já impressas do robô ou tentar usar outros materiais, será interessante imprimir pelo menos algumas delas se tiver acesso a uma impressora 3D (neste caso, a impressora FDM básica é suficiente). Se não for possível, passe esta parte e concentre-se nas outras sessões.
- O objetivo desta sessão é duplo:
 - Dar aos alunos algumas informações básicas sobre a impressão 3D (ainda é uma tecnologia bastante inovadora e os jovens geralmente estão interessados em tais novidades).
 - Consciencializar os alunos de que há limites quanto à possibilidade de substituir peças do robô por outras criadas por eles.
- Assim, as informações gerais sobre modelagem 3D e impressão 3D, juntamente com uma breve introdução a essa técnica de impressão 3D específica que vai usar, devem ser suficientes. Pode usar as informações apresentadas no curso *online* gratuito disponível em: <http://youthart.eu/3dlab/>, ou pesquisar outras fontes com um grupo de alunos.

Sessão 3: Introdução ao Tinkercad

- O *Tinkercad* (<https://www.tinkercad.com/>) é um dos programas mais básicos e fáceis de usar para modelagem 3D. É gratuito e está disponível *online* - um excelente recurso para iniciar a sua aventura com o *design* 3D.
- O objetivo desta sessão é familiarizar os alunos com os comandos e tarefas básicas deste programa. Para a maioria deles, que ainda não trabalharam em 3D, começar a “pensar” em três dimensões será um desafio. Porém, depois de algum tempo, poderão brincar facilmente com objetos exemplificativos.

Sessão 4: Recriação do robô OTTO

- Quando todos os membros do grupo se sentirem à vontade com a Tinkercad, basta ir ao projeto Otto (<https://www.tinkercad.com/things/1kl624iowUR#/>) e experimentar alterar as suas partes.
- Deve ponderar optar por trabalho em grupo ou individual.
- Ao alterar as formas, deve sempre ter em mente que algumas delas não podem ser alteradas livremente:
 - Têm que se ajustar umas às outras, têm que se poder mover de um certo modo, e têm que ter as dimensões apropriadas para se ajustarem com as partes eletrónicas.
 - Outra limitação vem do processo de impressão 3D. Algumas formas são extremamente difíceis ou mesmo impossíveis de imprimir, especialmente com o equipamento básico (ver Sessão 2).

Sessão 5: Impressão das partes do robô

- O processo completo de impressão de um robô Otto em formato básico leva aproximadamente 10 horas. Dependendo da sua situação, deve decidir, se:
 - deseja imprimir todas as partes sozinho;
 - são os professores a imprimir com ou sem alunos;
 - prefere comprar as partes ou mandar fazer a impressão num serviço externo.

Sessão 6: Introdução ao Arduino

- O grupo deve iniciar o trabalho a partir do sítio do Arduino (<https://www.arduino.cc/>) para obter informações gerais sobre este projeto. A plataforma original está em inglês, mas há muitos materiais em muitos outros idiomas, por isso não será difícil encontrar as informações necessárias.
- Esta é uma ótima oportunidade para definir uma tarefa para cada aluno que deve pesquisar novas informações, partilhá-las no grupo e discuti-las.
- Concentre-se no Arduino Nano e nas peças incluídas no projeto Otto.
- Instale o *software* Arduino nos computadores.

Sessão 7: Montagem e programação do robô

- Dispondo já de toda a informação necessária e das peças, pode começar a montar os seus robôs. É necessário usar o esquema fornecido pelo Otto DIY e será útil assistir aí a alguns tutoriais em vídeo.
- Quer opte por trabalho individual ou de pares, fomente a troca de informações e promova a entreaajuda.
- Todos os códigos necessários estão disponíveis em <https://github.com/OttoDIY/> e em <https://wikifactory.com/+OttoDIY>

Sessão 8: Tarefas especiais – missões

- Há várias opções e maneiras diferentes de usar o Otto que executa um grande número de tarefas. A melhor maneira será começar a codificar usando Arduino mBlocks com o programa Otto ou o programa Arduino.
- Para fazer o robô mover-se ou executar qualquer outra ação, precisa de fornecer os dados específicos, usando quantidades matemáticas e físicas. Pense em tarefas, onde os alunos terão que contar, medir e fornecer algoritmos, entre outros. Pode pedir que trabalhem em inglês ou traduzir os comandos para a sua língua.

Conhecimento, Competências e Compreensão

Conhecimento

Os alunos ficarão a saber:

- Noções básicas de programas de computador de modelagem 3D - Tinkercad;
- Noções básicas de impressão 3D;
- Noções básicas de eletrónica Arduino;
- Factos sobre as comunidades criadoras - Arduino, Otto, entre outros;
- Como codificar um robô simples.

Competências

Os alunos serão capazes de:

- Projetar um objeto 3D num programa simples;
- Redesenhar objetos existentes;
- Descarregar e usar *software* gratuito;
- Estabelecer contactos na Internet com grupos de construtores/criadores para consultas e partilha de trabalho;
- Operar um robô simples.

Compreensão

Os alunos ficarão a compreender:

- Noções básicas de *design* 3D e tecnologia de impressão;
- O básico da eletrónica;
- Noções básicas de codificação.

Questões Essenciais

- Como familiarizar os alunos com o trabalho no espaço 3D?
- Onde se traça a linha entre a liberdade de criatividade e a capacidade dos materiais?
- Até onde podemos ir na exploração do *Otto*?
- Onde obter acesso a tecnologias e informações relevantes?
- Como incentivar a autoaprendizagem e a iniciativa dos alunos?
- Que comunidades digitais interessadas no *Otto* se devem contactar/aderir para ter ajuda?



De gráficos 2D a modelagem 3D

Disciplinas: Artes, Empreendedorismo, TIC

Nível Escolar: 7 - 8 (13 - 14 anos)

Tempo estimado: Desenvolvido como um projeto de 7 semanas. Pode ser encurtado ou aumentado.

Sobre este cenário de aprendizagem

Os currículos das escolas do ensino básico (1º, 2º e 3º ciclos) nas disciplinas de Arte e TIC contemplam uma série de competências em *Design* Digital cujos diferentes níveis de exigência têm de ser ajustados ao ano de escolaridade em causa. Os resultados de aprendizagem esperados incluem a capacidade de fazer desenhos de objetos e competências de edição gráfica. O *software* utilizado é quase exclusivamente restrito a programas de *design* 2D. No entanto, as competências de modelagem 3D começam a ser essenciais em muitos setores da indústria moderna (lembremo-nos, por exemplo, da construção de protótipos de vários objetos antes da fase de produção). Neste percurso de aprendizagem, familiarizamos os alunos com o conceito e técnicas de modelagem 3D de que poderão necessitar quando progredirem para níveis mais elevados de educação, em particular nas áreas de educação profissional: Construção Civil, Arquitetura, Mecânica e Engenharia. Esta é uma extensão inovadora dos currículos do ensino básico nos contextos em que fizemos o nosso estudo, enquanto preparámos o cenário (transição das escolas básicas para as secundárias e escolas profissionais na Polónia).

Aspetos a considerar

O principal desafio para os professores que se querem aventurar com os seus alunos em projetos de modelagem 3D é, geralmente, conseguir ter acesso a tecnologias necessárias. Obviamente, há algumas escolas bem equipadas onde isso não é um problema e, nesses casos, a Introdução ao *Design* e impressão 3D é uma parte do programa regular das atividades. Este não é o contexto que abordamos neste percurso de aprendizagem. O nosso objetivo é provar aos professores cujas escolas não possuem tecnologias de ponta que é possível incluir nas suas aulas a aprendizagem exploratória de *design* 3D. Isso exigirá, no entanto, ir para além dos limites da sala de aula e estabelecer contactos com outros espaços de trabalho digitais, os denominados “*makerspaces*”.

Materiais e Tecnologia

- Laboratório de informática com pelo menos 1 computador por cada dois alunos.
- TinkerCAD instalado em todos os computadores.
- Projetor.

Antes do programa começar

Todo o programa de atividades beneficiará de uma cooperação estreita entre professores de Artes e de TIC, com um possível envolvimento do professor de Empreendedorismo (se tal existir – o que não é comum em todos os países da UE). Devem chegar a acordo quanto ao modo como implementar o cenário em articulação com os vossos currículos. O percurso de aprendizagem é flexível e as sessões podem ser ajustadas ao calendário e horário semanal dos vossos contextos de aprendizagem. Algumas atividades serão organizadas fora da sala de aula e envolverão visita(s) a um espaço digital (*makerspace*) da região. Estabeleça um contacto prévio com esse espaço. O movimento *maker* está a tornar-se cada vez mais popular em toda a Europa, pelo que é provável que encontre uma oficina desse tipo disposta a receber visitantes. Essa visita pode tornar-se uma excelente ocasião para uma visita de estudo em articulação com o programa de Ciências (geralmente as visitas de estudo estão articuladas com o currículo da área de Humanidades).

Sessões 1 - 2: Movimento Maker

O melhor momento para iniciar este percurso de aprendizagem é numa aula de Empreendedorismo. Aí os alunos fazem o seu primeiro contacto com novas formas de empresas operando em sociedades baseadas no conhecimento. O movimento *maker* é relevante, já que assistimos ao seu espetacular crescimento nos últimos anos.

- Comece por um debate em aula sobre o icónico Manifesto Maker Movement - Regras para a Inovação no Novo Mundo de Artesãos, Hackers e Reformadores (<https://www.boerneneshovedstad.dk/media/1332/maker-movement-manifesto-sample-chapter.pdf>). Os fundamentos deste movimento encontram-se explicados em duas páginas introdutórias, fáceis de ler e discutir em aula. A sua versão original fornecerá uma boa leitura para uma aula de Inglês, portanto, uma possível extensão do cenário.
- Desafie os alunos com a seguinte proposta - podemos testar este manifesto e ver se conseguimos criar um pequeno pedaço de algo que "personifique parte do que somos"? E, durante o processo de criação:
 - Aprender de modo lúdico.
 - Adquirir as ferramentas certas.
 - Juntar-se a uma comunidade mais ampla de *makers*.
 - Apoiarmo-nos mutuamente neste processo.
 - Partilhar os resultados com outras pessoas.
- A discussão não deve terminar apenas com a parte teórica, deve, pelo contrário, materializar-se em projetos concretos. Para passar do abstrato para o concreto, pode apresentar o movimento *maker* através de alguns casos típicos. A Make Magazine (<https://makezine.com/>) apresenta em cada uma das suas edições bimensais dezenas de exemplos de projetos digitais *DIY*. A edição é em inglês e os seus artigos também podem fornecer material de leitura interessante para uma aula de Inglês. Após ter explorado alguns dos casos que exemplificam como a tecnologia digital pode transformar o processo de criação de objetos físicos, proponha o seguinte percurso de aprendizagem:
 - Vamos começar num laboratório de informática e projetar um objeto que, na vossa perspetiva, seja significativo.
 - Sejam realistas, foquem-se em algo que possam concretizar.
 - Se o objeto é para se tornar uma realidade física, tem de ter uma forma tridimensional.
 - Se o conseguirem projetar, veremos como produzi-lo, o equipamento está à nossa mão.

Sessões 3-4: Projetos do Tinkercad

Antes da primeira aula, instale o *Tinkercad* (<http://www.tinkercad.com>) em todos os computadores da sala e inscreva-se com uma conta de professor que permitirá partilhar o código com os alunos. O programa tem uma interface intuitiva e é uma excelente ferramenta para promover competências adequadas para modelar objetos físicos e trabalhar em 3D. Esta ferramenta digital também tem excelentes tutoriais. Por isso, escolha os mais apropriados para a sua turma e as tarefas que os alunos irão realizar.

- Deixe os alunos abrirem o aplicativo nos seus computadores e dê-lhes tempo suficiente para que possam intuitivamente familiarizar-se com as suas funcionalidades.
- Os mais versados em tecnologias digitais podem começar a trabalhar nos seus projetos, enquanto os outros podem precisar de ajuda e orientação individual do professor, facilitada pelos tutoriais do Tinkercad.
- Faça com que os alunos pratiquem primeiro todas as funções elementares: colocar uma forma para adicionar ou remover material; mover, girar e ajustar formas livremente no espaço; agrupar formas para criar modelos detalhados, entre outros.
- Para alunos mais avançados, defina tarefas para que projetam objetos 3D usando o código da sua conta Tinkercad: arrastar e soltar blocos em conjunto para criar formas, reordenar blocos para melhorar os *designs* e, finalmente, inserir o código para gerar um objeto 3D no ecrã do computador.
- Tendo dominado as etapas anteriores, os alunos podem continuar a projetar objetos da sua escolha. Estes podem ser um item simples, como as iniciais do seu nome, ou projetos mais avançados, como um objeto (“asset”) de um jogo para computador.
- Incentive a curiosidade e a predisposição para explorar:
 - Onde obter ajuda para a aprendizagem?
 - Quais as ferramentas de que precisamos e que podem ser disponibilizadas por outros aplicativos?
 - Quais as especificações técnicas da impressão 3D, tendo em conta os objetos projetados?
 - Quais os formatos em que os projetos devem ser guardados na impressão 3D?

Sessão 5: Visita a um *makerspace*

Este cenário foi implementado numa escola em que não havia uma impressora 3D. Por um lado, isso era uma desvantagem, mas, por outro, foi uma boa ocasião para despertar o interesse dos alunos pela tecnologia que não estava ao seu alcance para conhecimento e experiência direta. Aconselha-se um contato prévio com um *makerspace* digital devidamente equipado e a programação de uma visita de estudo com os alunos. As visitas terão que ser realizadas em grupos pequenos para gerir as sessões em oficina. Antes da visita, combine com o gerente do *makerspace* os detalhes da visita e o seu cronograma, para evitar problemas, como, falta de espaço, falta de vontade das pessoas em orientar os grupos de alunos ou indisponibilidade de equipamentos.

- Comece por uma visita geral ao espaço equipado com as tecnologias necessárias: impressoras 3D, *scanners*, *cortadores a laser*, mesas de trabalho, entre outros.
- Destaque o processo protótipo de impressão 3D, desde o projeto criado no computador até à impressão.

- Na visita ao *makerspace*, peça aos alunos que apresentem brevemente os seus projetos *Tinkercad* ao guia e escolham um projeto que possa ser impresso durante a visita (um objeto relativamente pequeno).
- Os alunos observam o processo, trocam impressões sobre as funções da impressora e as fases de todo o ciclo de produção. Se ainda houver tempo, poderá explorar outras tecnologias. Por exemplo, deixe os alunos usar o cortador a *laser* para recortarem um pequeno objeto ou fazerem uma impressão numa camisa.
- Encomende a impressão dos restantes modelos *Tinkercad* dos restantes alunos e peça que os mesmos sejam entregues na escola. Assim, cada um terá um resultado tangível do seu trabalho. Estes projetos certamente levantarão outras questões:
 - Como avançar para projetos mais ambiciosos?
 - Que *software* usar?
 - Onde procurar conselhos e apoio?

Sessões 6 - 7: Retoma dos projetos de design 3D

É uma boa ideia voltar aos *designs* originais do *Tinkercad* quando todos os alunos receberem os seus objetos impressos e tiverem a oportunidade de comparar e apreciar os resultados dos seus primeiros passos no *design* 3D. Tendo refletido sobre as questões levantadas no encerramento da última sessão, já podem ter algumas ideias sobre que tecnologias querem explorar ainda mais.

Esteja pronto para responder às propostas que possam implicar tecnologias mais avançadas.

- Os seus interesses podem estar relacionados com outros *softwares* de *design* 3D que também estão acessíveis e que permitem mais criatividade e flexibilidade do que o *Tinkercad*. Se assim for, recomendamos o Blender (www.blender.org), um programa gratuito de criação 3D, usado não apenas por amadores, mas também por profissionais. Encaminhe os alunos para os tutoriais *online*. Estes facilitam a autoaprendizagem, caso decidam aprofundar a modelagem 3D no seu tempo livre.
- Os alunos também podem interessar-se por ferramentas que auxiliem na preparação dos seus modelos para impressão. Nesse caso, introduza o Ultimaker Cura (<https://ultimaker.com/en/products/ultimaker-cura-software>) - um programa que garante a otimização entre *software* de *design* 3D, materiais e impressora 3D - também gratuito e de nível profissional. Este *software* cria ficheiros prontos para impressão que podem ser enviados para uma máquina que se encontra num local distante (por exemplo, o *makerspace* visitado ou a loja *online* de impressão 3D).
- Finalmente, discuta as perspetivas de empreendedorismo que se abrem neste setor. Há muitas empresas de sucesso que começaram como DIY makers. Aceda ao portal Maker Faire (<https://makerfaire.com>) onde terá um vasto leque de ideias para discutir com os alunos:
 - Há algum evento deste tipo no nosso país?
 - Há iniciativas semelhantes nas proximidades?
 - Querem organizar uma visita de estudo a uma destas feiras?
 - Vamos entrar em contato *online* com algum destes makers?
 - Sentem-se motivados para desenvolver os vossos projetos?

Conhecimento, Competências e Compreensão

Conhecimento

Os alunos ficarão a saber:

- Noções básicas de programas de modelagem 3D - Tinkercad, e , eventualmente, Blender;
- Factos relativos ao Maker Movement and Maker Faires;
- Como estão equipados os *makerspaces* e o que são capazes de produzir;
- Operações da impressora 3D, materiais e formatos dos ficheiros para impressão.

Competências

Os alunos serão capazes de:

- Projetar um objeto 3D;
- Enviar os ficheiros pela Internet para impressão remota;
- Descarregar e usar *software* gratuito para fazer um outro projeto de forma autónoma;
- Estabelecer contatos com grupos de criação digital para ter um suporte de ajudas e fazer a partilha de trabalhos;
- Descobrir novas perspetivas de carreira em indústrias criativas modernas.

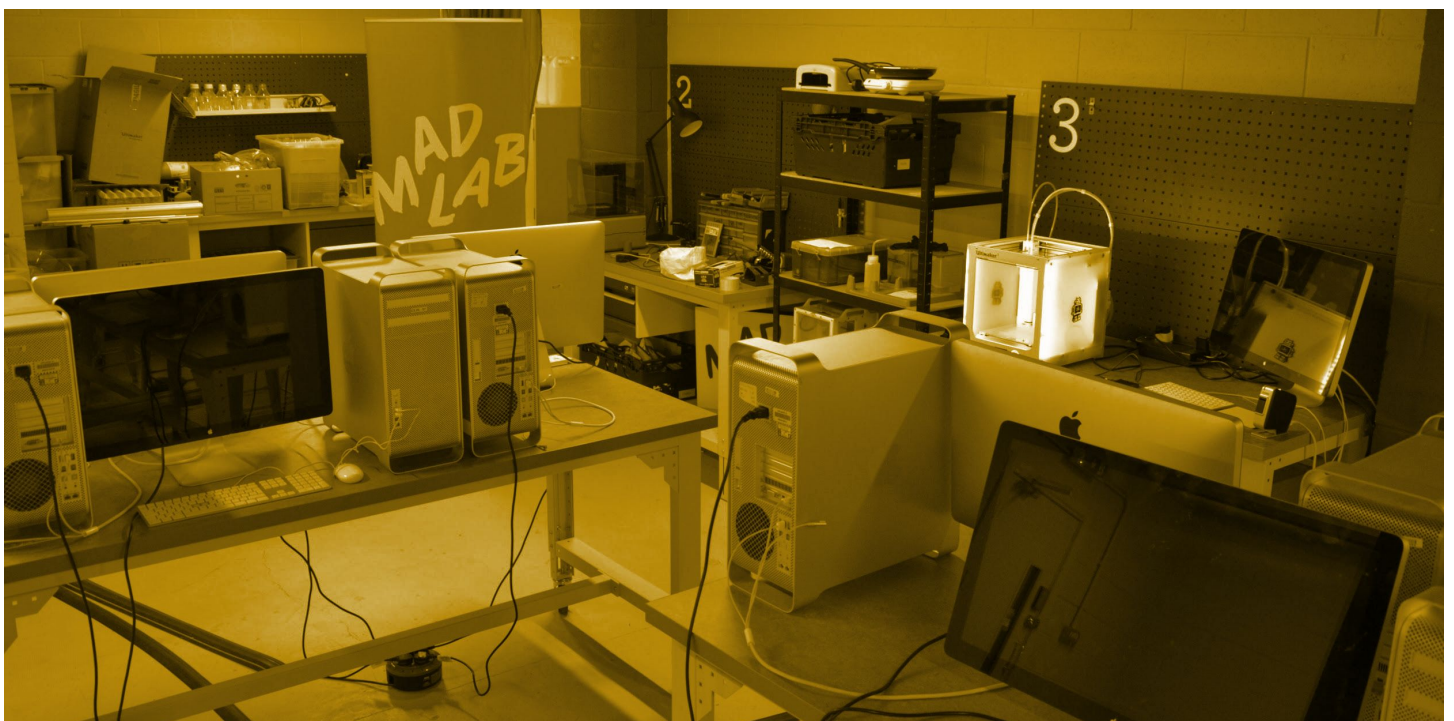
Compreensão

Os alunos ficarão a compreender:

- Noções básicas de *design* 3D e tecnologia de impressão;
- Como o processo de modelagem 3D é conduzido;
- O potencial da tecnologia para o empreendedorismo.

Questões Essenciais

- Como passar da visualização 2D para 3D com recurso a um computador?
- Que ferramentas propor para não desencorajar os alunos perante tarefas muito difíceis?
- Onde ter acesso a tecnologias essenciais?
- Como incentivar a autoaprendizagem e a livre iniciativa dos alunos?
- Que comunidades digitais interessadas na modelagem e impressão 3D se devem contactar /aderir para ter ajuda?



Os meus mapas

Disciplinas: Geografia, História, Polaco (Língua Materna), TIC

Nível Escolar: 8 - 10 (14 - 16 anos)

Tempo estimado: Desenvolvido como um projeto de 4 semanas. Pode ser encurtado ou alargado.

Sobre este cenário de aprendizagem

As visitas de estudo fazem parte do programa regular de atividades em todos os níveis da educação escolar. Geralmente, o objetivo é levar os alunos a locais interessantes e relacionar os passeios com a aprendizagem experimental de certos conteúdos do currículo. Frequentemente, essas saídas são planeadas como viagens distantes a cidades de importância cultural, onde os alunos visitam museus, monumentos e exposições, de preferência com uma paragem num parque nacional no caminho, para refrescar as mentes. Neste cenário, defendemos o valor das explorações do ambiente em torno do local onde os jovens vivem, tendo em conta o interesse histórico, cultural e ambiental. Essas viagens são mais fáceis de organizar do que as viagens de longa distância, porque os custos de transporte e acomodação são muito menores. O nosso objetivo é sugerir maneiras de organizar essas viagens e aproveitar o interesse dos alunos pelas tecnologias digitais, ao mesmo tempo que abordamos partes essenciais do currículo de Geografia, História e Língua Materna.

Aspetos a considerar

Este cenário foi implementado num lugar cercado pelas montanhas da Cordilheira dos Cárpatos, com muitos trilhos que atravessam pequenas aldeias e sítios, alguns com características arquitetónicas únicas. Muitos dos nossos alunos e professores são apaixonados por caminhadas e estão ansiosos por ter oportunidade de fazer novas explorações e poder partilhar as suas experiências. Embora esta seja uma situação com a qual temos muita familiaridade, verá que as etapas que nos propomos seguir podem ser adaptadas a outros locais adequados para caminhadas, seja um trilho ao redor de um lago, um caminho junto à costa ou um percurso pedestre até uma cidade próxima.

Materiais e Tecnologia

- Equipamento adequado para caminhadas (dependendo do trilho).
- Telemóveis ou *tablets*.
- Computador com acesso à Internet, pelo menos 1 para um grupo pequeno (2 a 4 alunos).
- *Software* de edição de fotos instalado em cada computador.
- Projetor (recomendado).

Antes do programa começar

Uma equipa de professores de Geografia, História, Língua Materna e professores de TIC devem pôr-se de acordo sobre todo o programa de atividades. O aspeto importante do cenário é a aprendizagem transdisciplinar, de modo que o envolvimento de todos esses professores garantirá resultados abrangentes. É provável que as visitas de estudo sejam conduzidas apenas por 1-2 professores, mas as sessões preparatórias e de acompanhamento serão melhor implementados se todas essas diferentes disciplinas contribuírem com a sua importância para o objetivo comum.

Sessão 1: Introdução ao projeto

O cenário de aprendizagem tem o seu início numa aula de Geografia, em conexão com uma lição sobre mapas. Dependendo do ano de escolaridade, os alunos devem poder usar mapas, incluindo mapas em computador, para localizar determinados lugares e descrever as suas características, bem como fazer trabalho de campo para observar, medir e apresentar características humanas e físicas da sua localidade. Podemos ficar pelo nível mais elementar (por exemplo, esboços de mapas) ou fazer um uso mais avançado das tecnologias digitais, consoante o ano de escolaridade dos alunos. Começamos pelo ano de escolaridade em que é apropriado introduzir a navegação por satélite, GPS e SIG, já muito usada hoje em dia em computadores e dispositivos móveis.

- Divida toda a turma em grupos mais pequenos (4 a 6 alunos). Metade dos grupos trabalha com mapas impressos de toda a sua região, a outra usa apenas telemóveis, *tablets* ou computadores.
- Peça a cada grupo que localize um local específico num mapa, identifique a sua posição e meça a distância a que fica da escola. Faça-os também descobrir quaisquer outras características - físicas e humanas - dos locais selecionados.
- Os grupos trocam de método de trabalho para comparar os dados recolhidos com as informações obtidas com cada um dos métodos.
- Representantes de cada grupo apresentam as suas conclusões à turma.
- Termine a aula desafiando os alunos com as seguintes perguntas:
 - Conseguiram os mesmos resultados?
 - O nível de precisão é o mesmo?
 - Qual o método mais rápido?
 - Que ferramentas são mais convenientes?
- Indique as vantagens e desvantagens de ambos os métodos.

Sessão 2: Planear uma visita de estudo

Os locais que os alunos tiveram que identificar nos mapas da sessão anterior foram escolhidos como destinos potenciais para uma visita de estudo. A sua escolha já teve em conta o transporte necessário e acomodação no caso de dormida, bem como o interesse das atrações turísticas (culturais, históricas e ambientais). Agora, os alunos têm de chegar a um consenso sobre o local a ser visitado e explorado. No nosso caso, propusemo-nos desenvolver esta sessão em articulação com uma aula de História e o estudo do desenvolvimento da arquitetura em madeira na região. Porém, isso pode ser facilmente alterado e o cenário pode ser continuado como um projeto de Geografia (características geológicas, paisagens naturais, entre outras.)

- Informe os alunos que de vão em visita de estudo durante 1 a 2 dias para participarem num programa de atividades ao ar livre, podendo eles sugerir locais a explorar.
- Divida a turma em 3 a 4 grupos e peça-lhes que escolham um local a partir das propostas pré-selecionadas. O ideal é cada grupo escolher um lugar diferente para que haja espaço para argumentação/negociação.
- Peça aos alunos que listem as características que justificam a visita ao local escolhido. A pesquisa deve ser feita na Internet, com o uso da tecnologia disponível - PC, *tablets* ou telemóveis, aprofundando o conhecimento inicial adquirido com os mapas.
- Promova uma discussão em sala de aula com o objetivo de chegar a uma conclusão que obtenha maior consenso.
 - Qual o motivo da atração desse lugar?
 - Que características dão informação sobre as tradições locais, costumes, estilo de arquitetura, entre outros?
 - Por onde começar a visita e qual a rota a seguir para ficar com uma visão adequada da localidade?
 - Quanto tempo é necessário para explorar o local? O plano é viável?

Sessões 3 - 4: Tecnologia para mapeamento digital

O cenário desenvolve-se agora numa aula de TIC. Espera-se que a maioria dos alunos esteja familiarizada com o Google Maps, mas talvez apenas alguns conheçam aplicativos específicos para o mapeamento de rotas no terreno. Apenas os que praticam caminhada e ciclismo poderão conhecer mapas digitais para orientação em trilhos, como Wikiloc ou Wandermap. O objetivo desta sessão é apresentar essa tecnologia a todos os alunos, fornecendo informações teóricas e orientações práticas sobre o seu uso.

- Explique e demonstre aos alunos como o Google My Maps funciona: como criar um mapa personalizado, assinalar lugares, escolher diferentes camadas com informação específica e salvar direções (ponto de partida e local de chegada), entre outros.
- Divida os alunos em grupos mais pequenos e peça-lhes para criarem um mapa da área que vão visitar durante a visita, com rotas marcadas, pontos turísticos a explorar e informações básicas sobre esses lugares (fotos e descrições disponíveis na Internet).
- Introduza ferramentas de navegação de trilhos (por exemplo, Wikiloc) e mande cada grupo instalar o aplicativo num dispositivo móvel.
- Faça exercícios simples de registo de trajetos nas proximidades da escola ou até mesmo dentro do próprio recinto escolar, se as distâncias a percorrer forem suficientes para assinalar num mapa.
- Dê aos alunos as seguintes tarefas para trabalho de casa:
 - Registem o vosso trajeto para a escola com o Wikiloc e assinalem alguns pontos de referência ilustrados com fotos.
 - Registem o vosso trajeto para a escola com o Google My Maps.
 - Calculem a distância percorrida e tirem conclusões quanto ao uso de um ou de outro método.
 - Façam uma pesquisa na Internet para obterem informação sobre trilhos interessantes na vossa área.

Sessão 5: Mapeamento de rota de uma visita de estudo

Antes de ir numa visita de estudo, os alunos devem dominar as competências básicas de gravação e mapeamento de percursos nos seus dispositivos móveis. Agora, terão oportunidade de aplicar essas competências na prática. Os lugares a visitar já haviam sido pré-selecionados durante as aulas de História ou Geografia (ou até mesmo numa aula de Biologia, se a visita de estudo contemplar a exploração de habitat natural). O objetivo é ver esses lugares na realidade e documentar os locais visitados num mapa interativo. É importante planear a visita como se de uma caminhada de um lugar para outro, com paragens nos pontos de interesse para que a rota possa ser refletida no mapa.

- Divida toda a turma em grupos pequenos, cada um com um dispositivo móvel para registar o percurso (alguns alunos podem não ter telemóveis com parâmetros suficientes, portanto, seja sensível a esse problema).
- Peça aos grupos para ativar a funcionalidade de registo de deslocação quando começarem a andar e, depois, colocarem os telemóveis nos bolsos (para que o andamento da visita de estudo não seja prejudicado).
- Quando chegarem a um ponto interessante ou característico, devem parar para o assinalar no mapa e tirar uma ou mais fotos para o ilustrar.
- Os lugares que estão em foco devem ser documentados com mais detalhes, com cobertura fotográfica completa e notas sobre as suas características (o conteúdo dependerá dos objetivos da viagem, que podem estar relacionados com diferentes disciplinas: Geografia, História, Biologia).
- No destino final, os alunos terminam o exercício e salvam os percursos mapeados para posterior trabalho na sala de aula.

- No caminho de regresso, é uma boa ocasião para discutir a experiência de aprendizagem:
 - Que dificuldades encontraram?
 - É esta uma boa forma de registar o que explorámos?
 - Como podemos melhorar/desenvolver este percurso de aprendizagem?

Sessões 6 - 7 Descrição dos dados recolhidos

As fotografias e notas recolhidas devem ser trabalhadas como fonte de documentação consistente dos pontos turísticos visitados. Esta é uma tarefa possível para uma aula de Língua Materna onde os alunos praticam a escrita de carácter informativa, mas concisa, para descrever um local ou um objeto observado na visita de estudo. O trabalho de campo pode agora ser desenvolvido com a recolha de dados na Internet ou outras fontes disponíveis, para que os alunos tenham material adicional para explorar.

- Divida a turma de acordo com os mesmos grupos que fizeram o mapeamento da visita. O trajeto e os pontos assinalados serão fundamentais para as tarefas de escrita e de edição.
- Para descrever cada local, devem escolher entre 1 a 3 fotos da visita e trabalhar com as notas tiradas de modo a redigir um parágrafo informativo sobre cada local.
- Monitorize o progresso dos alunos, ajudando na edição de textos de qualidade em termos de conteúdo e estilo.
- No final da sessão, cada grupo faz uma apresentação do seu trabalho. É provável que as descrições dos mesmos locais visitados sejam diferentes, o que servirá de tema para uma discussão:
 - Por que temos diferentes perspetivas do mesmo objeto?
 - Onde há lacunas de informação?
 - Como podemos preenchê-las?
 - Onde poderemos procurar mais informação? (possível atividade de trabalho de casa)

Sessão 8: Atualização dos mapas digitais

Essa é uma tarefa para uma aula de TIC em que os alunos concentrar-se-ão em tarefas técnicas relacionadas com a ilustração e anotação dos seus mapas, bem como a sua apresentação *online*. Nesta fase, todo o conteúdo dos mapas personalizados está pronto - a questão é como conjugar todos os dados e apresentá-los.

- Introduza *software* de edição de fotos para uso em sala de aula, que pode ser diferente dos aplicativos usados pelos alunos nos seus próprios dispositivos.
- Peça-lhes para editar as fotografias com as quais pretendem ilustrar os pontos de passagem nos seus mapas. Informe sobre o formato e tamanho adequados das fotos.
- Mande-os gravar todo o material - tanto fotos quanto textos descritivos – nos pontos previamente assinalados nos seus mapas.
- Quando todos os mapas estiverem terminados e guardados, explique como incorporá-los noutros portais sobre temas similares.
- O cenário de aprendizagem fica concluído quando os alunos partilham na Internet os seus mapas com outros possíveis visitantes dos lugares que exploraram. Esta tarefa final pode levar às seguintes perguntas para reflexão:
 - Como melhor partilhar os vossos trabalhos na Internet?
 - Como obter *feedback* do público em geral que desejam cativar?
 - Onde procurar “comunidades de interesse partilhado” que sejam relevantes?

Conhecimento, Competências e Compreensão

Conhecimento

Os alunos ficarão a saber:

- Funcionalidades básicas dos mapas digitais;
- O potencial das tecnologias móveis para uma representação espacial das localidades;
- Características específicas da sua região, retratadas em mapas personalizados.

Competências

Os alunos serão capazes de:

- Fazer trabalho de campo da área de Geografia na sua localidade com o uso de dispositivos móveis;
- Criar mapas personalizados de rotas e lugares selecionados;
- Partilhar os mapas *online* com outros utilizadores interessados no tema.

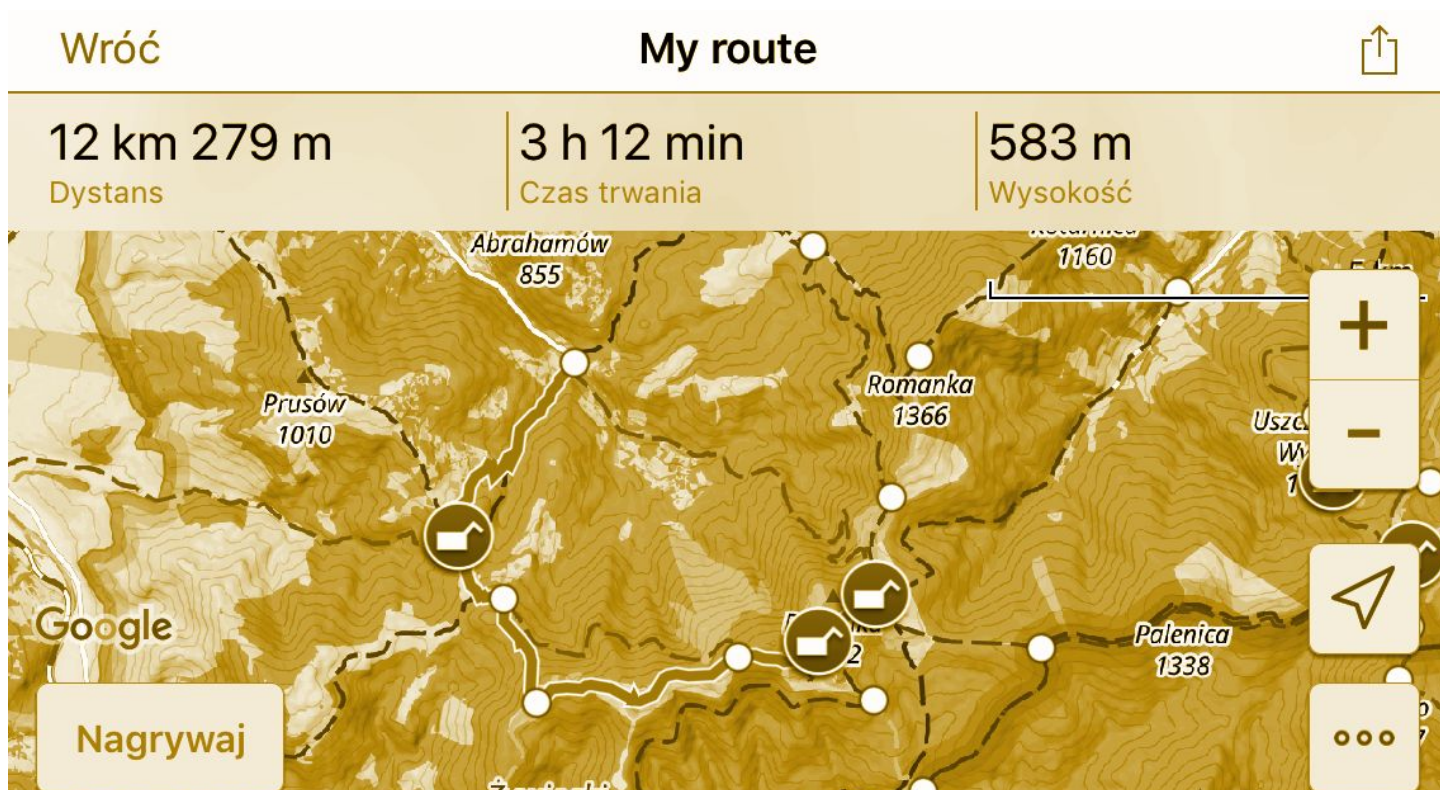
Compreensão

Os alunos ficarão a compreender:

- O básico da tecnologia de mapeamento digital;
- Como se recolhem dados geográficos em trabalho de campo;
- Como esses dados podem ser transformados num mapa útil para os outros.

Questões Essenciais

- Os mapas digitais contribuem para melhorar a compreensão da distribuição espacial?
- Como desenvolver uma melhor perceção geográfica através do uso de tais mapas?
- Que aplicativos são mais adequados para o mapeamento de rotas e locais pelo visitante?
- Quais são as possíveis desvantagens de usar e confiar na tecnologia?



Literacia dos *media*

Disciplinas: Croata (Língua materna), Inglês, TIC, Marketing

Nível de escolaridade: 4.º (18 anos)

Tempo estimado: 14 aulas (6 meses)

Sobre este cenário de aprendizagem

Este cenário de aprendizagem visa proporcionar aos alunos um espaço para criar conteúdos do seu próprio interesse relacionados com a escola e a comunidade. Com o surgimento das novas tecnologias e o uso da Internet, esta geração já iniciou uma revolução ao inverter os papéis que antes eram bastante definidos. Usando aplicativos como o *Instagram* ou o *Youtube*, todos conseguem produzir com um *smartphone* conteúdos para os *media* que podem ter impacto na vida das pessoas.

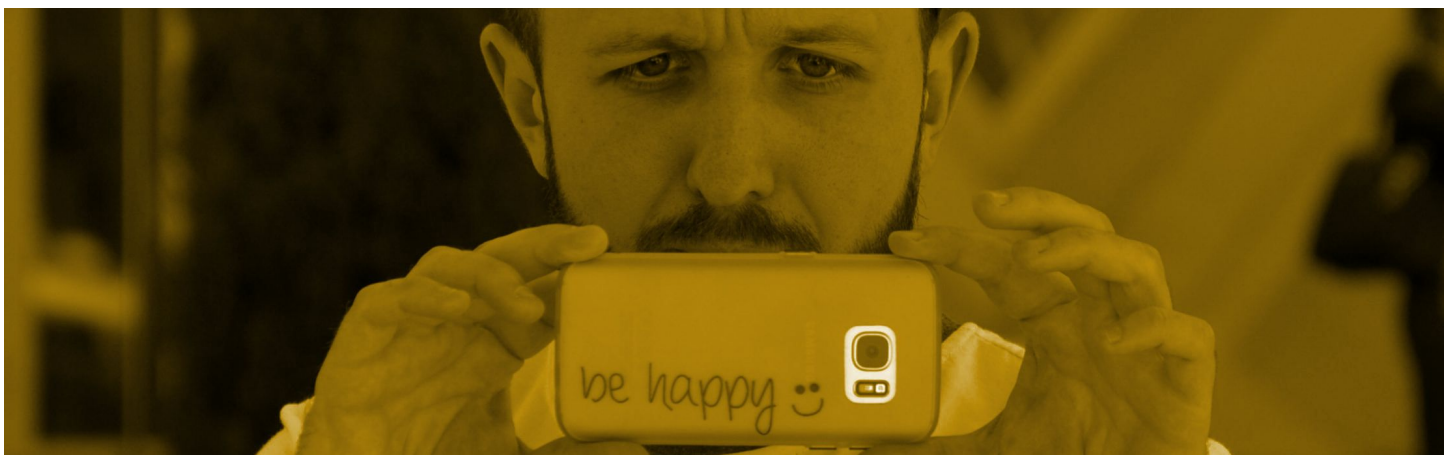
Ao aprender sobre as diferentes etapas de produção dos *media* (filmagem, edição, publicação, narração, redação, pesquisa, trabalho de campo, entre outros), os alunos terão uma oportunidade única de iniciar uma programação de TV local usando as redes sociais e aprender a lidar com os desafios da era digital e da era da visibilidade. Para que este projeto de literacia mediática seja bem-sucedido, os alunos têm de desenvolver novas competências, descobrir diferentes ferramentas que os ajudam a contar as suas narrativas e interessar o público pelos problemas com os quais se debatem na sua comunidade local.

Aspetos a considerar

A fim de implementar este projeto de literacia mediática, os alunos e a escola terão que cumprir o Regulamento Geral de Proteção Dados (RGPD) e as novas leis relativas às políticas de privacidade, que devem ser levados em consideração quando os alunos figuram nas filmagens dos seus programas. Além disso, o acesso à Internet e a pesquisa detalhada sobre técnicas de edição de vídeo e métodos de publicação são necessários, assim como o plano de trabalho dos alunos quando se trata de produção de narrativas.

Materiais e Tecnologia

- *Smartphone* + microfone.
- Computadores portáteis + *software* de edição de vídeo.



Sessões 1 - 2

- Introdução: explicitação do projeto, metas e ferramentas.
- Pesquisa no *Instagram*, criar uma conta.
- Pesquisa sobre o Regulamento Geral de Proteção Dados (RGPD) e outras regras de publicação.
- Escolha de tarefas e funções (filmagem, edição, redação, pivot de noticiário, repórteres e equipa de pesquisa).

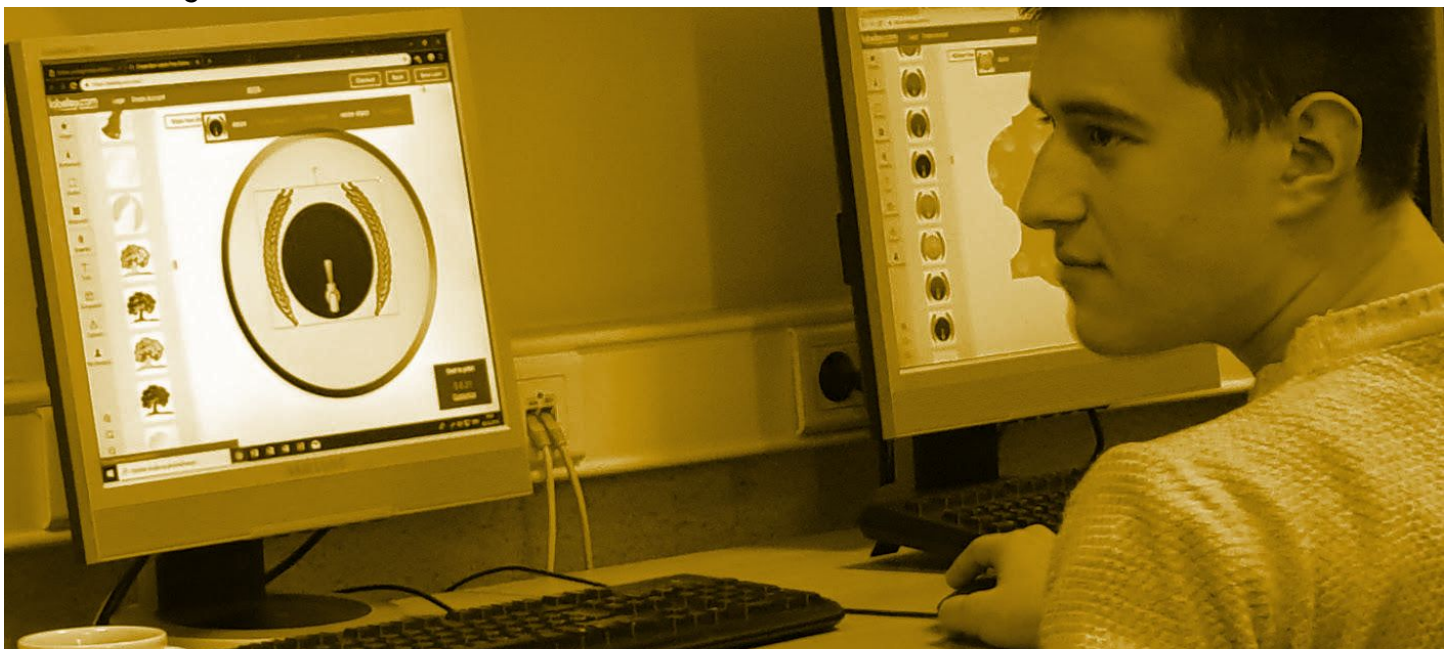
Sessões 3 - 4

Os alunos devem ser divididos em grupos, assim que as tarefas e funções estiverem distribuídas. Cada equipa precisará de trabalhar por conta própria, para descobrir o fundamental sobre as suas tarefas e como os profissionais as realizam no seu contexto real de trabalho. O processo de pesquisa é obrigatório para as próximas etapas da implementação. Os alunos trabalharão com computadores e Internet, lendo e assistindo a tutoriais em vídeo sobre as suas tarefas. Por exemplo, assistirão a *vloggers no Youtube* que fornecem instruções e dicas para filmar com uma câmara ou telemóvel, ou quais os tópicos que podem ser abordados numa matéria jornalística.

- Tutoriais *online* sobre *software* de edição de vídeo - Pesquisa.
- Noções básicas de jornalismo – Pesquisa.
- Noções básicas de narrativa (“*storytelling*”) - Pesquisa.
- Noções básicas de gravação com câmara - Pesquisa.
- Escolha de tópicos para as narrativas que, posteriormente, serão filmadas.

Sessões 5 - 7

- 1ª Reportagem de TV para o *Instagram*: filmagem, edição, redação, publicação e marketing
- Possibilidades de uma reportagem mais longa (5 a 10 minutos): eventos locais, anúncios, notícias, atividades escolares, passatempos de alunos ou apresentações sobre um tópico, tutoriais de alunos, entre outros.
- Marketing: vídeos curtos de promoção do canal de TV criado no Instagram.
- Nesta altura, os alunos já se decidiram sobre as suas narrativas e implementaram o que aprenderam nas sessões introdutórias. Isso será publicado no seu canal de TV do Instagram.



Sessões 8 - 10

Pequenas reportagens a publicar no canal de TV do Instagram:

- Conjunto de várias notícias mais curtas que serão filmadas / editadas / escritas durante as sessões, mas publicadas durante algum tempo como reportagens de curta duração (1 a 3 minutos) sobre um tópico ou evento acordado. Esta atividade visa manter a conta ativa, atual e vibrante. Os alunos irão filmar as suas narrativas durante as sessões, mas também devem encontrar outras junto da comunidade e fora do horário escolar (por exemplo, podem entrevistar as suas avós sobre como era a vida há 50 anos e quais eram as suas obrigações escolares).
- Marketing: vídeos curtos de promoção do canal de TV criado no Instagram.

Sessões 11 - 13

Entrevistas para o canal de TV do Instagram.

- Várias entrevistas curtas a cidadãos locais, membros do governo local, instituições ou empresas sobre um tema de interesse para os jovens e alunos da escola. Agora, os alunos já devem ser capazes de editar uma filmagem e todas as outras tarefas. Portanto, isso não deve ocupar muito tempo.
- Marketing: vídeos curtos de promoção do canal de TV do Instagram

Sessão 14

Finalização e conclusões:

- O que foi aprendido; quais as atividades mais interessantes, quais as competências adquiridas; planos para a sustentabilidade do projeto e interesse em continuar com os alunos mais jovens, entre outros.
- Os alunos finalistas poderão transferir a conta da *TV Instagram* criada no âmbito do Clube dos *Media* para os alunos mais novos que estejam interessados em dar continuidade ao projeto para que este tenha continuidade.

Reflexão em grupo: como o grupo de alunos será pequeno, é preferível a reflexão ser oral e ocorrer durante esta sessão.

Conhecimento, Competências e Compreensão

Conhecimento

Os alunos ficarão a saber:

- Noções básicas sobre: jornalismo, reportagens de TV, narrativas, redação, edição de vídeo, publicação, novos *media*, Instagram TV, filmagem, uso de máquina de filmar.

Competências

Os alunos desenvolverão as competências de:

- Pesquisa, investigação, pensamento crítico, informação objetiva, autonomia, iniciativa, criatividade.

Compreensão

Os alunos ficarão a compreender:

- Problemas locais, vida local; marketing; dinâmica e vida escolar; perspetiva dos outros (alunos, professores, pais, comunidade local), importância do relato objetivo na era das notícias falsas.

Como é feita a publicidade

Disciplinas: Inglês, Língua Materna (croata), Marketing, Competências de Comunicação e Apresentação, TIC

Nível de ensino: 3.º ou 4.º ano do ensino secundário

Tempo estimado: desenvolvido como um projeto de 8 semanas

Sobre este cenário de aprendizagem

O cidadão comum está exposto a um grande número de mensagens publicitárias todos os dias. Anúncios nos jornais e revistas, *spots* publicitários na rádio e na TV, spam na Internet e *pop-ups*, e-mails publicitários, *outdoors* publicitários, *slogans* em camisolas, entre outros. Alguns anúncios e *spots* publicitários são irritantes, outros são divertidos, mas todos têm o mesmo objetivo: fazer-nos comprar coisas (muitas vezes, coisas de que nem precisamos!). A maioria dos nossos jovens já possui telemóveis. Mas se perguntarmos a esses mesmos jovens: como foi o telemóvel comercializado pela primeira vez? Teriam que pensar sobre isso.

O ensino de publicidade é uma ótima maneira de ensinar a literacia dos *media*, a visualização crítica e as competências de pensamento crítico. Sabemos que os nossos alunos são o público-alvo de todo o tipo de produtos e serviços. Sabemos que os publicitários usam todos os truques (técnicas de persuasão) para tornar os seus produtos atraentes e confiáveis. Também sabemos que a maioria dos alunos consome os *media* com passividade. A literacia dos *media*, entre outras coisas, está projetada para levar os alunos a serem pensadores/espetadores ativos (críticos).

Na maior parte dos casos, os alunos nunca foram ensinados a assistir ou a desconstruir a televisão. Este cenário de aprendizagem contém atividades de escuta ativa, visualização e pensamento crítico e encoraja os alunos a olhar atentamente e a fazer perguntas sobre as técnicas de produção de um anúncio publicitário.

Aspetos a considerar

O principal objetivo deste cenário de aprendizagem é criar um anúncio publicitário para a cooperativa estudantil e/ou alguns dos seus produtos. Antes de começar, apresente aos seus alunos as noções básicas de marketing e publicidade (vocabulário básico, terminologia básica e mais importante). O cenário pode ser feito com alunos de qualquer escola secundária, não sendo condição prévia a escola ter uma cooperativa estudantil. Deixe os seus alunos decidirem sobre como será a sua campanha publicitária, mas tente manter as atividades da sua escola em foco.

Para a parte técnica, precisará de uma boa ligação à Internet, telemóveis, uma câmara digital e um editor de vídeo ou um programa semelhante. É aconselhável formar grupos de acordo com as suas competências e interesses - por exemplo, um grupo responsável por fotos, um grupo para os vídeos, um grupo de escritores criativos para pensar num bom *slogan* para o anúncio publicitário e um grupo de alunos bons em TIC e *design*. Podem ser grupos de 3 a 4 alunos.

O cenário combina várias disciplinas, como Língua Materna e Língua Estrangeira (Croata / Sérvio e Inglês), Marketing, Competências de Comunicação e de Apresentação, e TIC.

Materiais e Tecnologia

- Câmara digital.
- Telemóveis, APP para telemóveis, como, por exemplo, Logomaker (ou qualquer outro que pode ser encontrado no Google Play Store).
- Computador com editor vídeo e Photoshop instalados.
- Acesso à Internet.

Sessões 1 - 2: Introdução

Para começar, os alunos devem ser desafiados com perguntas, como:

- Quem cria publicidade e com que finalidade?
- Quais as técnicas utilizadas pelos criativos para tornar um produto atraente?
- Como saber quem pode ser o "público-alvo"?
- Que "técnicas de persuasão" específicas podem ser usadas em publicidade?
- Em que programas de televisão os criativos da área da publicidade compram tempo para exibir os seus anúncios?
- Quanto custa fazer um anúncio e colocá-lo num programa no horário nobre?
- Como usar a câmara, a iluminação, a música e a edição para contar a situação/história?
- Como me sinto depois de ver um anúncio publicitário? Como é que isso desperta as minhas emoções?

As primeiras duas sessões podem ser feitas com todos os alunos interessados em participar no cenário. As perguntas devem despertar a sua curiosidade e motivá-los a refletir sobre como é feito um bom anúncio publicitário.

Se possível, agende e convide um repórter local/regional ou editor de TV para partilhar a sua experiência e dar aos alunos algumas pistas ou respostas para algumas das perguntas anteriores.

Sessões 3-4: O que queremos anunciar

Nesta fase, os alunos devem decidir que produto(s) da cooperativa estudantil ou quais os aspetos da sua cooperativa que desejam publicitar. Além disso, deve formar grupos - e designar 1 ou 2 professores mentores para cada grupo. Depois de tomar uma decisão sobre o que será o seu anúncio publicitário, discuta os seguintes pontos: Quem é o nosso público-alvo? Qual a mensagem que pretendemos passar com o nosso anúncio?

Sessões 5-6: A linguagem da publicidade

Antes de iniciar o processo de criação, mande os alunos fazer uma pesquisa sobre a linguagem da publicidade.

Envolve o professor de Língua Materna e o(s) professor(es) de Línguas Estrangeiras para orientar estas sessões. Por exemplo, se os alunos decidiram fazer um anúncio sobre um sumo natural de morango e maçã, feitos na nossa cooperativa, estude publicidade que anuncia diferentes tipos de bebidas. Também pode assistir *online* a alguns anúncios publicitários, como os da Coca-Cola, Cedevita ou qualquer outro. Reúna toda a informação recolhida pelos alunos e discuta-a em conjunto: ordene as palavras ou frases mais usadas; estude a estrutura das frases utilizadas, abreviaturas ou expressões idiomáticas, se aplicável. Ajude-os a decidir sobre um *slogan*/mensagem que querem usar no seu anúncio.

Para esta atividade, pode usar uma ferramenta da Web, disponível em:

<https://www.wordclouds.com/>

Sessões 7-8: *Ethos, Pathos, Logos*

Depois da linguagem publicitária, os alunos devem familiarizar-se com estes três termos: *ethos*, *pathos* e *logos*. No *link* abaixo, pode encontrar-se um folheto com explicações e exemplos simples:

<https://cpb-us-1.wpmucdn.com/cobblelearning.net/dist/2/3338/files/2017/01/PersuasiveTechnique-s-pathos-logos-ethos-1ppp01t.pdf>

Se possível, convoque um professor de Filosofia para explicar melhor os termos e ajudar os alunos a aplicá-los na sua publicidade. Além disso, os professores do grupo de Economia e de disciplinas como Marketing e Competências de Comunicação e de Apresentação devem estar envolvidos nesta fase para discutir diferentes técnicas de publicidade e o seu impacto sobre o público.

Depois da Sessão 8, os alunos já devem ter escolhido o público-alvo, um *slogan* e a finalidade da publicidade/anúncio, bem como as técnicas que desejam usar.

Sessões 9-10: Tempo de ação

Neste ponto, os alunos recebem uma introdução aos conhecimentos básicos sobre Photoshop, gravação, corte e edição de vídeo. Os professores de TIC devem ajudar, ou, se possível, convide um especialista externo em TIC, um fotógrafo ou um operador de câmara.

Existem programas *online* gratuitos e fáceis de manusear. Para filmar e fotografar, os alunos podem usar os seus telemóveis ou o professor pode designar os alunos responsáveis pela câmara digital se a sua escola tiver uma.

Sessões 11-14: Trabalho de campo

Durante estas 4 sessões, os alunos irão filmar e gravar os seus vídeos, reunir o seu material de consulta e finalizar os seus anúncios publicitários. Provavelmente, precisarão de ajuda e/ou conselhos. Por isso, certifique-se de que organiza reuniões curtas durante esta fase apenas para garantir que tudo funciona corretamente. Incentive os alunos a serem criativos, a estarem de mente aberta e o mais importante, que se divirtam durante o trabalho.

Sessões 15 a 16: Hora da apresentação

No final da semana 7, os alunos devem ter uma primeira versão do seu anúncio. Se necessário, mande fazer pequenas alterações e finalizar o trabalho.

Reflexão em conjunto

Visione o anúncio e discuta-o com os alunos, tendo por base as questões colocadas no início deste cenário. Já conseguem responder a todas as perguntas?

Perguntas para motivar a reflexão:

- O que mais gostou deste cenário?
- O que achou desafiador?
- O que aprendeu?

Conhecimento, Competências e Compreensão

Conhecimento

Os alunos ficarão a saber:

- Quem cria publicidade e com que finalidade;
- As técnicas utilizadas para tornar um produto atraente;
- As "técnicas de persuasão" específicas usadas em publicidade;
- Como é utilizada a máquina de filmar, a iluminação, a música e a edição para contar a história veiculada pelo anúncio.

Competências

Os alunos serão capazes de:

- Usar uma câmara digital para fotografar e filmar;
- Trabalhar com programas simples de edição de vídeo e Photoshop.

Compreensão

Os alunos ficarão a compreender:

- O objetivo da publicidade e dos anúncios;
- O significado de: "É a publicidade que vende um produto."



A minha aldeia num Código QR

Assuntos: História, Geografia, Artes, *Design* Gráfico, TIC

Nível de ensino: 3.º ciclo do Ensino Básico

Tempo estimado: desenvolvido como um projeto de 16 semanas

Sobre este cenário de aprendizagem

“A minha aldeia num Código QR” é um projeto interdisciplinar que integra Artes, Tecnologia, *Media*, História, Geografia e Fotografia. Os alunos do 3.º ciclo participarão numa série de oficinas de três meses que incluem: pesquisa *online*, pesquisa de campo, fotografia e escrita criativa. Durante todas as sessões, os alunos trabalharão em grupos de acordo com o local/aldeia em que vivem. Neste caso, estas são as aldeias no município de Erdut: Dalj, Erdut, Bijelo Brdo e Aljmaš. As sessões motivarão os alunos a fazer pesquisas *online* e de campo, a fim de aprofundarem os seus conhecimentos sobre locais históricos e lendas do município de Erdut. Os alunos irão fazer uma pesquisa sobre dados históricos e lendas (por meio de entrevistas com membros da comunidade local e trabalho de pesquisa na biblioteca pública e/ou *online*) e tirar fotos dos locais históricos da sua aldeia. Depois, cada grupo escolhe as melhores fotos e prepara textos para o seu *site*, cria Códigos QR para o Painel de Códigos QR final, que será colocado em frente ao edifício escolar. Esse painel terá um mapa do município de Erdut com breves descrições e legendas dos locais históricos mais significativos, apresentados através de Códigos QR.

Em cada fase do cenário, os alunos trabalharão ao lado de professores mentores, incluindo especialistas externos em edição de Fotografia e *Design* Gráfico.

Aspetos a considerar

Antes de começar, apresente aos alunos a página *web* da Biblioteca Municipal de Erdut e a terminologia básica, como Código QR. Como existem muitos programas e aplicativos diferentes para fazer e ler códigos QR, os alunos devem familiarizar-se com os mais populares ou os mais fáceis manipular. Além disso, certifique-se de que os telemóveis dos alunos são compatíveis com aplicações de leitor de Códigos QR.

O produto final, o Painel de Códigos QR, será montado em frente à escola (Escola Secundária de Dalj), mas poderá ser apresentado às autoridades locais e ao posto de turismo local. Depois, poderá ser montado noutros pontos do Município, como, por exemplo, em frente às escolas primárias locais em Dalj, Bijelo Brdo, Aljmaš e Erdut.

Este cenário concentra-se no nosso município, mas a ideia de um Painel com Códigos QR relativos a sítios históricos relevantes é aplicável a qualquer outro município, cidade ou localidade e pode, por exemplo, incluir diferentes partes ou distritos de uma cidade ou município.

Materiais e Tecnologia

- Câmara digital.
- Telemóveis, APP para telemóvel, como leitor de código QR (ou qualquer outro que possa ser encontrado no Google Play Store).
- Computador com editor de vídeo e Photoshop instalados.
- Acesso à Internet.

Sessões 1 - 2: Introdução

Para começar, os alunos devem ser desafiados com perguntas, como:

- Quais são os locais históricos mais populares da vossa aldeia?
- O que sabem sobre eles?
- Existe uma lenda sobre esses locais? Se sim, sabem contá-la?
- Já visitaram todos os locais históricos do nosso município de Erdut?
- Existe alguma coisa que possa substituir um guia turístico quando de visita a um novo local?

Nas duas primeiras sessões, os objetivos deste cenário devem ser apresentados aos alunos. Isto é, interligar os conhecimentos que já detêm com as novas tecnologias e a História, a fim de criar algo para apresentar aos inúmeros turistas que visitam o município de Erdut, mas também para atualizar os seus conhecimentos sobre História local e lendas interessantes sobre os lugares onde vivem.

Sessões 3 - 4: Pesquisa online

Os alunos serão divididos em pequenos grupos de 3 a 4 de acordo com a aldeia em que vivem. A sua primeira tarefa será fazer pesquisas *online* sobre os 3 ou 4 locais mais importantes de sua aldeia. Devem recolher os seguintes dados: ano de origem, período histórico, lenda(s), se aplicável, e relevância do local.

Sessões 5 - 8: Trabalho de campo

O trabalho de campo inclui visitas e entrevistas com os membros da comunidade local.

Marque uma reunião com cada um dos grupos (dia, hora e ponto de encontro - Dalj, Erdut, Bijelo Brdo e Aljmaš). Em cada ponto de encontro, tire fotos, caminhe, converse, entreviste pessoas locais e anote as suas descobertas.

Sessão 9: Rever e refletir

Convide cada grupo a apresentar, aos outros grupos, as suas descobertas durante as pesquisas *online* e de trabalho de campo para obter *feedback*, ideias e sugestões. Após a apresentação, cada grupo deve escolher a sua melhor foto para cada local histórico visitado.

Sessão 10: Edição de texto

Depois de os alunos escolherem as suas melhores fotos, terão que editar as suas anotações e entrevistas realizadas durante o trabalho de campo. O texto não deve ter mais de 250 palavras e deve incluir dados históricos e uma legenda, se aplicável. Nesta fase, o professor de Línguas pode ser convocado para o ajudar os alunos a editarem o seu texto na sua língua materna e em língua inglesa.

Sessão 11: Apresentação da versão final

Na sessão 11, os alunos devem preparar a versão final e apresentá-la aos outros grupos. O trabalho deve incluir para cada local histórico: foto, nome e texto em língua materna e em inglês.

Sessões 12 - 13: Inclusão de Códigos QR

Com a ajuda do professor de Informática, os alunos converterão os textos preparados em Códigos QR. A fim de simplificar este procedimento, o professor de TIC pode escolher, com antecedência, uma forma simples de usar o programa QR Coding. Depois de os alunos prepararem os seus códigos, imprimi-los-ão e descarregarão um aplicativo do leitor de QR para os testar.

Sessões 14 - 15: Edição de fotos e *design* gráfico do Pannel de Códigos QR

Para efeitos de edição de fotos e *design* gráfico do Pannel de Códigos QR, um especialista externo será convidado a ajudar os alunos. O resultado final destas sessões será uma placa projetada graficamente (120 x 80 cm) com um mapa do Município de Erdut e as quatro aldeias assinaladas. Junto ao nome da aldeia, haverá fotos dos locais mais significativos (4 fotos por vila) e ao lado de cada local um Código QR. Quando o código é lido pelo dispositivo apropriado, o texto sobre o local será exibido.

Sessão 16: A minha aldeia num Código QR

O Pannel de Códigos QR será impresso e enquadrado por especialistas externos e, finalmente, montado pelos alunos no exterior do recinto escolar.

Conhecimento, Competências e Compreensão

Conhecimento

Os alunos ficarão a saber:

- Analisar mapas do seu município;
- Factos novos e interessantes sobre locais históricos das suas aldeias;
- Lendas e mitos sobre a comunidade local e a sua História.

Competências

Os alunos serão capazes de:

- Usar uma câmara digital para fotografar e filmar;
- Trabalhar com programas simples de Photoshop e Código QR;
- Desenvolver as suas competências de comunicação, bem como realizar trabalho de campo.

Compreensão

Os alunos ficarão a compreender:

- A relação entre História, tecnologia, fotografia e comunidade;
- As vantagens e os desafios das novas tecnologias.

Do meu cérebro, vejo o mundo

Disciplinas: Filosofia, Psicologia, Inglês, Português (Língua Materna), Cinema, ...

Nível de escolaridade: 10.º - 12.º (15 a 18 anos)

Tempo estimado: desenvolvido como um projeto de 10 semanas (20 sessões). Pode ser encurtado ou aumentado.

VII

Da minha aldeia vejo quanto da terra se pode ver do Universo...

Por isso a minha aldeia é tão grande como outra terra qualquer,

Porque eu sou do tamanho do que vejo

E não do tamanho da minha altura...

Nas cidades a vida é mais pequena

Que aqui na minha casa no cimo deste outeiro.

Na cidade as grandes casas fecham a vista à chave,

Escondem o horizonte, empurram o nosso olhar para longe de todo o céu,

Tornam-nos pequenos porque nos tiram o que os nossos olhos nos podem dar,

E tornam-nos pobres porque a nossa única riqueza é ver.

s.d.

“O Guardador de Rebanhos”. In **Poemas de Alberto Caeiro**. Fernando Pessoa. (Nota explicativa e notas de João Gaspar Simões e Luiz de Montalvor.) Lisboa: Ática, 1946 (10ª ed. 1993).

- 32.

<http://arquivopessoa.net/textos/1486>

Sobre este cenário de aprendizagem

A desmotivação impera nas Escolas: cargas horárias desmesuradas, turmas com 30 alunos, exames nacionais finais, exigência teórica e programas muito extensos. A pressão é enorme sobre professores e alunos. A abstração exigida está muito acima do seu real desenvolvimento cognitivo dos alunos. O tempo livre para fazer outras coisas fora da escola escasseia. No entanto, investigar, dar sentido ao mundo e à vida, estudar de forma diferente, manter viva a curiosidade, ser artífice do próprio conhecimento e gostar de aprender são aspetos que continuam a fazer sentido para os alunos e renovam a energia dos professores. Conectar-se consigo (descobrir capacidades e identificar fragilidades), conectar-se com os outros (trabalhar em equipa, liderar, cooperar, ouvir o outro, conhecê-lo) e construir projetos comuns são instrumentos essenciais para a vida pessoal e profissional.

Assim, ouvir os alunos, dar-lhes confiança e “calçar os seus sapatos”, motivá-los a serem obreiros de si próprios é cada vez mais necessário num mundo tão desfragmentado, cheio de solicitações e onde quase acreditam que o sucesso surge de forma natural.

Aspetos a considerar

Para fazer este projeto, a biblioteca da escola e o acesso à Internet são essenciais no trabalho de pesquisa. O auditório da escola também é obrigatório para apresentar o produto final a outros alunos/membros da comunidade local. Filmagens, edição de filmes e uso de computadores serão da responsabilidade dos alunos.

As etapas que propomos são apenas uma possibilidade e podem e devem ser ajustadas a turmas diferentes de acordo com as próprias respostas dos alunos, enquanto desenvolvem o pensamento crítico.

Materiais e Tecnologia

- Telemóveis, computadores e iPads.
- Acesso à Internet.
- Projetor.
- Impressora.
- Máquina fotográfica.
- Câmara de filmar.
- Livros.
- Filmes.
- Conferências TED.

Sessões 1-2: Pensamento Crítico

- Discussão livre sobre o que os alunos pensam e sentem sobre a escola:
 - Currículos;
 - Organização;
 - Estrutura.
- Escrever frases curtas e fortes recuperadas da discussão livre (Um aluno será responsável por reunir todas as frases escritas pelos colegas).

Sessão 3: Construir um projeto

- Leitura em voz alta de todas as frases curtas e fortes e escolha das mais significativas para os alunos (<https://pt.scribd.com/document/383148200/Short-and-Strong-Sentences>).
- *Brainstorming*: Agora, o que podemos fazer com essas frases? Qual é o nosso propósito?

Sessão 4 - Criar uma ideia

- Alguns alunos gostam muito do cubo mágico. De facto, uma das frases escolhidas afirma: “Os alunos são como um cubo mágico em desordem”. Por que é assim? O QUE LHES FAZ A ESCOLA? “A escola uniformiza, coloca a mesma expressão em cada rosto.”
- Planeamento, pelos alunos, das filmagens com o cubo mágico.

Sessões 5 - 6: Técnicas de filmagem/gramática do cinema

Os alunos familiarizar-se-ão com diferentes técnicas de filmagem e a gramática do cinema:

- Câmara fixa;
- Câmara à mão;
- *Stopmotion*;
- Som *off*;
- Som *on*;
- Planos (picado, contrapicado, tipos de angulação...);
- Argumento;
- Profissões ligadas ao cinema: realizador, cenógrafo, montador, tradutor...

Sessão 7: Filmagens

- Filmagens na escola

Sessões 8 - 9: Trabalhar como um cineasta

- Montagem
- Legendagem (em português e inglês)

Sessão 10: Partilhar

- Um convite será enviado a diferentes turmas, professores e pais/encarregados de educação.
- Partilha da curta-metragem com a comunidade escolar, no auditório.
- Apresentação do filme (curta metragem).
- Assistir à curta-metragem (<10 min.).
- Debater ideias, sendo um dos alunos o moderador do debate.

Sessão 11: O que gostariam os alunos de estudar? Como o gostariam de fazer?

- Cada aluno fala sobre os seus próprios interesses e o professor faz uma lista.
- Conclusão - todos os tópicos indicados pelos alunos estão no programa da disciplina - Filosofia: Ética, Estética, Religião, Política, ...
- Então, é preciso pensar de uma forma mais aberta.

Sessão 12: O que gostariam os alunos de perguntar?

- Numa das aulas de Filosofia, em que os alunos estavam a fazer autoavaliação (metacognição), acrescentou-se mais uma pergunta: Imaginem que podiam fazer uma pergunta para a qual obteriam sempre resposta. O que gostariam de perguntar?
- O professor analisou os dados e os resultados foram:

○ Porque existimos? Qual é o sentido da vida?	22
○ Existe vida para além da Terra?	15
○ O presente influencia o futuro?	9
○ Por que existe preconceito contra género, orientação sexual...	8
○ Por que são as pessoas tão más, ambiciosas e corruptas?	8
○ Como começou a vida na Terra?	7
○ É possível viajar no espaço e no tempo?	7

MAS, A PERGUNTA MAIS CONSISTENTE FOI: Como funciona o cérebro?

Sessões 13-16: Trabalho individual ou de pares

- Trabalho individual ou de pares
 - Escolha de um tópico relacionado com O CÉREBRO HUMANO: estrutura cerebral, função, plasticidade cerebral e aprendizagem...
 - Trabalho de pesquisa.
 - Escrita.
 - Escolha de fotos ou de fotogramas de filmes para ilustrar o texto.
 - Delineação da conferência.
 - Ensaio da comunicação oral.
 - Equipa multimédia: responsável por todo o trabalho técnico necessário e pelas apresentações, utilizando o *software* Prezi.

Sessões 17-18: Trabalho de equipa

- Preparação da conferência – alinhamento dos conferencistas.
- Apresentação da conferência no auditório da escola.
- Apresentação da conferência na Academia Sénior de Tavira.
- Gravação da conferência em vídeo.

Sessões 19 - 20: Trabalho multimédia

- Edição da gravação da conferência e produção de um pequeno filme.

Sessão Extra/Sessão Ideal

- Fazer uma apresentação com um modelo 3D do cérebro e com *links* para todas as apresentações na conferência. Ao clicar em diferentes partes do cérebro, pode ouvir-se o primeiro discurso, depois o segundo e assim por diante.
- Essa apresentação seria disponibilizada *online* no blogue da biblioteca, no sítio Connect Your Learning ou partilhada com outras escolas.

Conhecimento, Competências e Compreensão

Conhecimento

Os alunos ficarão a saber:

- O que são neurónios, sinapses e comunicação nervosa;
- O funcionamento sistémico do cérebro;
- O papel das áreas pré-frontais, plasticidade cerebral e aprendizagem.

Competências

Os alunos serão capazes de:

- Trabalhar em equipa;
- Valorizar as competências dos parceiros;
- Moderar debates (defendendo ideias e questionando sempre);
- Envolver-se com diferentes públicos (jovens / idosos);
- Responder às diferentes etapas do projeto.

Compreensão

Os alunos ficarão a compreender:

- Meios de comunicação de massas - conhecer a diferença entre manipulação e persuasão racional;
- O papel das emoções no funcionamento do cérebro;
- O cérebro como um sistema complexo e dinâmico;
- A importância das experiências de vida, incluindo-as numa narrativa;
- A importância de um plano de vida pessoal.

Questões essenciais (metacognição - aprender a aprender)

- Como aprendemos?
- O que se aprendeu neste processo de aprendizagem?
- Desenvolveram-se competências ou descobriram-se outras?
- Gostaram deste trabalho de projeto? Porquê?
- O que fariam diferente na próxima vez?

A História faz-se com documentos

Disciplinas: História, Português (Língua Materna), Inglês, TIC e Artes (*Design Gráfico e Fotografia*)

Nível Escolar: 10.º - 11.º anos (15 - 18 anos)

Tempo estimado: Desenvolvido como um projeto de 7 semanas (21 sessões)

Sobre este cenário de aprendizagem

O cenário de aprendizagem, "A história faz-se com documentos", resulta do interesse dos alunos pela História Local. Neste caso, são alunos pré-universitários, na área das Ciências Sociais, e pretende-se aproveitar esse interesse para desenvolver competências nas áreas da investigação, processamento de informação, integração na História Nacional e comunicação. A leitura de pequenos documentos antigos coloca diversas questões que implicam uma pesquisa para obter respostas.

O produto final é uma revista digital bilingue. A sua construção requer a aplicação de diversos conhecimentos, como a redação do texto jornalístico, a tradução e os factos históricos. Autonomia, pensamento crítico, liderança, iniciativa, cumprimento de prazos, gestão de conflitos dentro do grupo, partilha de responsabilidades dentro do grande grupo e criatividade são outras competências associadas a um projeto como este. Também são importantes as competências na área das novas tecnologias, através do uso de um programa de computador para construir uma revista, as técnicas de fotografia e composição, bem como o desenho gráfico da revista.

É a primeira vez que estes alunos são confrontados com documentos históricos antigos,, o que constitui uma descoberta e um desafio. Durante a transcrição, qualquer pequeno progresso é uma vitória que coloca novas questões.

Aspetos a considerar

Para desenvolver este projeto, é necessário ter acesso fácil à Internet para aceder aos documentos escolhidos, que têm que ser curtos e de fácil transcrição. Também é necessário dominar a técnica fotográfica e a composição gráfica de uma revista. A cooperação com a biblioteca da escola é essencial.

As etapas que propomos podem ser ajustadas a outros cenários de aprendizagem da História. Em vez de documentos históricos, os alunos podem trabalhar sobre informações em jornais locais do século XIX ou XX, fazer pesquisas sobre o património local (por exemplo, monumentos e lendas) e criar uma revista *online* ou impressa para divulgar as informações que agora detêm.



HISTÓRIA HISTORY Tavilla✿

Nº1 - 2018

[†] Designação da cidade na carta de libertação de um preso em que não foi respeitada a imunidade da igreja, pelo rei D. Manuel I, em 29/4/1516

* Name of the city in a letter of liberation of a prisoner in which the church's immunity was not respected by King D. Manuel I, on 29/4/1516

Materiais e Tecnologia

- Computador e iPad.
- Acesso à Internet.
- Projetor.
- Impressora.
- Câmara.
- Photoshop.
- Livros gerais de História de Portugal.

Sessão 1: Introdução ao projeto

- Explicar o desafio claramente.
- Escolher os grupos de trabalho e negociar tarefas.
- Escolher o produto final.
- Dividir as responsabilidades entre os alunos (tirar fotos, criar a revista, fazer a composição das fotos, compilar os artigos, garantir que os prazos são cumpridos, organizar a apresentação, publicar e imprimir a revista).

Sessão 2: Exploração do site do Arquivo Nacional

- Aceder ao site do Arquivo Nacional da Torre do Tombo (<https://digitarq.arquivos.pt/>).
- Como encontrar pequenos documentos (principalmente cartas) sobre Tavira.
- Como obter uma cópia dos documentos não disponíveis *online*.

Sessão 3: Regras de citação de um documento

- Norma nº2: como citar um documento, uma obra impressa ou disponível *online*.
- Como inserir uma nota de rodapé.
- Como fazer referências bibliográficas.

Sessão 4: Seleção do documento para trabalhar

- Explorar diferentes documentos antigos e escolher um, por grupo, para trabalhar.
- Escolher um período histórico para trabalhar:

Questões objeto de discussão:

- Porquê este documento?
- Consigo transcrevê-lo?
- Contém informação relevante sobre Tavira?
- Consigo explicar o assunto?

Sessões 5-6: Transcrição do documento

- Cada documento usa uma linguagem arcaica, por isso é necessário transcrevê-lo, resolver dificuldades, interpretar e juntar as peças como um quebra-cabeças.
- Encontrar estratégias para superar as dificuldades.

Sessões 7-8: Pesquisa sobre as questões levantadas pelos documentos

- Contextualizar as informações.

Questões para resolução:

- Quando foi esta carta escrita?
- A mensagem está clara?
- Existe alguma mensagem escondida?
- Por quem foi escrita esta carta?
- Quem foi a pessoa que escreveu e para quem?
- Qual o significado dos conceitos utilizados?

Sessões 9-11: A linguagem jornalística e a redação de artigos para a revista

- Com a ajuda de um professor de Português, os alunos aprendem as regras da linguagem jornalística.
- Os alunos escrevem os artigos.

Sessões 12-13: Tradução dos artigos para inglês

- Os alunos traduzem os artigos, supervisionados por um professor de Inglês.

Sessões 14 -15: Exploração de uma plataforma e conceção da revista

- Aceder ao sítio da plataforma *Joomag* (joomag.com) e criar uma conta.
- Escolher um modelo de revista.
- Projetar a revista (a ordem dos artigos, o editorial, os créditos, entre outros).

Sessão 16: Fotografar e fazer uma composição de fotos

- Os alunos aprendem algumas regras sobre como tirar boas fotografias.
- Os alunos tiram fotos de Tavira para a capa da revista.
- Os alunos fazem a composição das fotos e usam o *software* Photoshop (opcional).

Sessões 17-18: Upload de materiais e finalização da revista

- Todos os artigos, fotos, editoriais, créditos são enviados para criar a versão final da revista.

Sessão 19: Revisão e impressão da revista

- Revisão de cada página, tanto em Português como em Inglês.
- Seis cópias da revista são impressas e deixadas na biblioteca para leitura livre.
- A revista digital é enviada para o blogue da biblioteca da escola.

Sessões 20 - 21: Apresentação e divulgação

- Os alunos são convidados a apresentar o projeto à comunidade escolar durante a Semana das Ciências Sociais.
- A revista é distribuída à comunidade inglesa residente.

Reflexão em Grupo

- Os alunos respondem a um questionário *online* sobre:
 - O que gostaram do processo?
 - O projeto foi desafiante?
 - O que aprenderam?
 - O que fariam de diferente?
 - Este projeto fez com que vissem a História de maneira diferente?
 - Este projeto fê-los pensar em futuras carreiras?

Conhecimento, Competências e Compreensão

Conhecimento

Os alunos ficarão a saber:

- Como escrever artigos jornalísticos;
- Como usar fontes históricas;
- Como transcrever documentos históricos;
- Como criar uma revista;
- A técnica da fotografia e da composição fotográfica;
- Técnicas de citação de livros e de páginas da Internet;
- A técnica da tradução, usando o inglês técnico.

Competências

- Autonomia.
- Pensamento crítico.
- Liderança.
- Iniciativa.
- Gestão de conflitos dentro do grupo.
- Partilha de responsabilidades dentro do grupo e do grupo turma.
- Criatividade.
- Apresentação pública.

Compreensão

Os alunos ficarão a compreender:

- A relação entre a História local e nacional;
- A diferença entre fontes históricas e textos historiográficos;
- A técnica da linguagem jornalística.

Questões Essenciais

- Como se faz a História?
- Qual é a relação entre a História local e nacional?
- Como é construída uma revista?

Conectar através do dinheiro

Disciplinas: Economia (Finanças, Webcast, Vídeo, Desenho Gráfico, Fotografia), Inglês

Nível Escolar: 10.º – 11.º anos (15 - 17 anos)

Tempo estimado: Desenvolvido como um projeto de 6 semanas (20 sessões)

Sobre este cenário de aprendizagem

“Conectar através do dinheiro” é um projeto global da Escola Secundária Jorge Augusto Correia, em Tavira - Portugal. Este projeto partiu da ideia de um aluno sobre a questão principal: "Como distinguir dinheiro verdadeiro de dinheiro falso?"

O estudo dos elementos de segurança nas notas e moedas tem um papel importante nas Ciências Sociais, na aula de Economia e no seu currículo. Com este cenário de aprendizagem, os alunos poderão reconhecer o dinheiro verdadeiro de maneira segura. Este cenário também foi projetado para que alunos de países distintos com diferentes notas e moedas possam aprender e ensinar uns aos outros. A sessão apresenta instruções direcionadas e abordagens úteis que fornecem exemplos práticos da vida real para os alunos desenvolverem essa competência.

Aspetos a considerar

Este projeto é ideal para ser desenvolvido numa escola secundária, mas pode ser aplicado em escolas de ensino básico e partilhado com as famílias e a comunidade em geral. As três moedas (Euro, Kuna e Zloty) podem ser trocadas por qualquer outra (por exemplo, coroa sueca, libra esterlina e dólar americano).

Materiais e Tecnologia

- Computador com câmara frontal.
- *Pen drive*.
- Câmara Externa para *webcast*.
- Largura de banda da Internet para vídeo de *webcast*.
- Câmara de vídeo/foto.
- Publicações da biblioteca sobre a moeda Euro.
- Manual de Economia e Finanças para o 10.º ano (Economia A).



Sessão 1: Introdução ao plano

- O professor apresenta o plano com objetivos, cronograma e conteúdo de cada sessão.
- Discussão com os alunos sobre as diferentes tarefas e metodologias a serem adotadas ao longo das sessões, tipos de apresentação e produtos finais a realizar.
- Os alunos formam grupos e dividem tarefas, criando um guia de pesquisa que incluirá: fontes de informação e pesquisa a serem usadas, dados a recolher, organização da informação e preparação dos recursos visuais.

Sessões 2 - 3: Conclusão do guia de pesquisa

- Os alunos iniciam o trabalho de pesquisa no arquivo da biblioteca da escola e recolhem informação sobre as características das notas e moedas do euro na Internet. Exploram documentos e produtos multimédia, páginas e ficheiros de fontes como: Banco Central Europeu (<https://www.ecb.europa.eu>); Banco Central Português (<https://www.bportugal.pt/>); União Europeia e Centro de Informação de Jacques Delors (<http://www.euroid.pt>; <https://europa.eu>).

Sessão 4: Preparação de um guia para envolver os parceiros

Os alunos preparam uma proposta, num documento Word, com as linhas orientadoras do trabalho: como identificar a variabilidade e as principais características das notas e moedas do seu país. Os parceiros croatas e polacos receberão por correio eletrónico a proposta da equipa portuguesa para análise e discussão.

Sessão 5: Webchat com parceiros

Uma sessão de *webchat* com alunos dos três países será realizada para discutir com os parceiros o documento, explorar as diferenças e chegar a um acordo sobre o formato final do documento e sua apresentação.

Os alunos decidirão qual o produto *online* a usar para partilhar o seu trabalho. Sugerimos o Webnode: um criador de *sites* fácil e gratuito, que pode incluir *links* para documentos (por exemplo, produtos *online* do PowerPoint ou Prezi), mas os alunos podem propor uma opção diferente.

Sessões 6-8: Desenvolvimento do trabalho

Os alunos dividem-se em grupos e iniciam o seu trabalho recolhendo dados sobre as notas e moedas em euros e os seus elementos de segurança:

- Recolha de *links*;
- Síntese das informações em documentos do Word;
- Imagens gráficas;
- Ficheiros de imagem e vídeo.

Sessões 9-10: Produção de scripts para vídeo

Os alunos preparam roteiros para a produção de vídeos curtos demonstrando as características de segurança das notas e moedas de euros.

Sessões 11-12: Tradução de guias e preparação de vídeo em inglês.

Os alunos traduzem os guias e praticam a leitura dos textos, supervisionados por um professor de Inglês.

Sessões 11-14: Produção de vídeos

Os alunos fazem dramatizações nos vídeos, filmam e editam os seus trabalhos e gráficos. Escolhem um cenário para filmar, seguem o roteiro, filmam e são os atores de seu próprio filme.

Sessões 12-13: Tradução dos guias para inglês

Os alunos traduzem os artigos supervisionados por um professor de Inglês. Os parceiros da Croácia e da Polónia receberão por *email* as propostas da equipa portuguesa já traduzidas para Inglês para análise e discussão.

Sessões 15-17: Criação de um sítio na Internet

Um site *Webnode* será criado por alunos e supervisionado por um professor. Aí disponibilizar-se-á os produtos finais, organizados sob a forma de um tutorial multimédia interativo entre pares, útil para ensinar e aprender. Todos os parceiros farão o *upload* dos seus tutoriais para o sítio. Assim, o conhecimento pode ser disseminado e os resultados do *webcast* partilhados com toda a comunidade, que também pode aprender e ficar ciente dos elementos de segurança física das notas e moedas Euro, Kuna e Zloty.

Sessão 18: Revisão e *upload* para o sítio

Revisão de todos os documentos em Inglês e preparação dos produtos multimédia para *upload*, verificação de *links* e de todos os procedimentos para finalizar o *site* e publicá-lo.

Sessão 19 - 20: Apresentação ao vivo de conteúdos entre pares, no *webcast*

Os alunos estabelecerão uma ligação à Internet por vídeo *chat* e farão uma breve apresentação e demonstração ao vivo dos recursos de segurança das notas e moedas em euros para os seus parceiros dos outros países. Depois, os alunos croatas e polacos farão uma breve apresentação das suas notas e moedas.



Conhecimento, Competências e Compreensão

Conhecimento

Os alunos ficarão a saber:

- Como fazer pesquisa, selecionar e organizar informações;
- Conhecimentos básicos de TIC: *web design*, filmagem com câmara, edição de vídeo, ferramentas *online* e aplicativos;
- Conceitos básicos do Euro; especificações do processo de criação de notas e moedas e elementos de segurança;
- Como operar uma câmara, editar e organizar informações em vídeo;
- Técnicas de construção de sítios e operação com *software online*;
- Técnicas de deteção de dinheiro verdadeiro e de dinheiro falsificado;
- Como comunicar com parceiros e traduzir conteúdo escrito e falado para inglês.

Competências

Os alunos serão capazes de desenvolver:

- Autonomia para pesquisar, recolher e organizar dados com informações sobre notas e moedas;
- Habilidade para operar *software* e *hardware* para *web design*, filmar com câmara, editar vídeo, trabalhar com ferramentas e aplicativos *online*;
- Criatividade para combinar trabalho científico com ferramentas TIC;
- Iniciativa e liderança de projetos;
- Trabalho em grupo com responsabilidade e partilha de tarefas;
- Saber-fazer na produção de vídeos, lançamento de um site na Internet e criação de um *quiz*;
- Capacidade de publicar produtos *online*;
- Competências de comunicação e fluência em inglês;
- Confiança ao fazer apresentações ao vivo e interagir com diferentes parceiros

Compreensão

Os alunos ficarão a compreender:

- O propósito e importância da tecnologia na criação de elementos de segurança no dinheiro
- Elementos de segurança do dinheiro;
- A importância da comunicação para partilhar conhecimento, ensinar e aprender uns com os outros sobre o assunto do projeto;
- A técnica sobre como falar em público, apoiada por ferramentas TIC.

Questões Essenciais

- Como se faz o dinheiro?
- Qual é a relação entre a tecnologia de produção e a criação de elementos de segurança nas notas e moedas?
- É possível distinguir facilmente dinheiro verdadeiro de dinheiro falso?
- Por que é este assunto importante para os alunos?
- Quem é o público-alvo desta atividade de aprendizagem? Porquê?
- Quais os benefícios deste plano para os alunos e a comunidade?



Capítulo III:

Resultados da experiência de aprendizagem

Capítulo III: Resultados da experiência de aprendizagem

Todos os cenários descritos no capítulo anterior foram testados e validados nas escolas parceiras do projeto, na Polónia, Croácia e Portugal. Em cada país, foram escolhidas três turmas de alunos com idades entre os 14 e os 18 anos, a fase crucial para iniciar a aprendizagem orientada por interesses pessoais dos alunos, e foi testado um cenário em cada turma. Todos os percursos de aprendizagem incluíam projetos práticos associando tarefas curriculares com produções criativas com recurso a novas tecnologias. Reunimos o *feedback* dos participantes e dos professores para fornecer evidências dos resultados de aprendizagem que nos ajudaram a melhorar as abordagens.

O capítulo III da publicação apresenta os modos como os cenários de aprendizagem foram implementados. Acreditamos que a evidência dos resultados de aprendizagem alcançados pelos alunos envolvidos nessas atividades em termos de aquisição de competências transversais, novos conhecimentos na área das novas tecnologias, e conhecimentos e competências específicos de cada disciplina, encorajarão outros professores a seguir os percursos propostos por nós. Assim, esta parte não é vista como um capítulo de encerramento do trabalho, mas como um lançamento de que se espera retorno: fornecemos evidências da experiência de aprendizagem dos nossos alunos e esperamos receber *feedback* de uma rede mais ampla de professores, para melhorar e promover ainda mais as abordagens. Isto está de acordo com a filosofia da aprendizagem CLRN, que apoia muito a aprendizagem interligada dos professores, vista como um fator essencial no nosso desenvolvimento profissional.

I. Cenários de aprendizagem implementados pelo EST

O Education Center EST é um centro de educação informal. O projeto foi uma ocasião especial para mostrar que a cooperação com escolas regionais do setor da educação formal e obrigatória pode trazer benefícios concretos para os alunos, unindo a aprendizagem curricular com atividades fora da escola e relacionadas com os seus verdadeiros interesses. Todos os cenários desenvolvidos para este projeto tiveram este objetivo em vista. A seguir, relatamos a forma como os cenários foram implementados e os seus resultados.



1. A aventura Otto

A robótica é um campo que atrai interesses genuínos dos jovens, motivando-os para o envolvimento em atividades criativas transversais aos domínios da Matemática, Ciências, Artes e Informática. No entanto, é geralmente difícil explorar todo este espectro na sala de aula. As razões são muitas: falta de tempo, falta de equipamento adequado ou dificuldade em formar grupos menores para trabalhos baseados em projetos. Por isso, é por norma impossível explorar todo o potencial da robótica no âmbito das aulas curriculares. O nosso cenário foi uma tentativa de romper algumas dessas barreiras. Este foi o percurso que seguimos.

O percurso de aprendizagem foi implementado com alunos do 7º ano, de uma escola rural na região de Wadowice. A escola está muito bem equipada e tem uma equipa dedicada de professores, mas nunca antes organizara oficinas de robótica. A nossa iniciativa foi assim recebida com interesse mas com um certo grau de desconfiança. Foi uma resposta muito positiva de um professor de Matemática que nos ajudou a concretizar a nossa ideia. As atividades começaram numa aula de Matemática no contexto da Introdução à Probabilidade Experimental. Os alunos foram desafiados com uma questão sobre como os robôs se comportam diante da incerteza. Isso levantou uma discussão acalorada, não tanto sobre algoritmos específicos (nível muito avançado para este ano de escolaridade), mas sobre a mecânica e a programação do robô. O debate envolveu os alunos num projeto empolgante: vamos construir o nosso próprio robô e ver como tudo funciona!

No passo seguinte, duas aulas de Inglês foram dedicadas à compreensão de textos sobre robótica. Escolhemos materiais de um site com instruções claras sobre um robô DIY OTTO. Os alunos tiveram que responder a um questionário cuidadosamente projetado para extrair informações importantes sobre todo o processo: projetar, imprimir peças, montar, lidar com eletrónica e codificação. A motivação da turma foi heterogénea - um pequeno grupo de entusiastas envolvidos em leitura e discussões, outros realizando as tarefas rotineiras de sala de aula. Os conteúdos deste cenário estavam em sintonia com o currículo de Inglês do 7.º ano (vocabulário sobre tecnologia digital, competências de leitura e escrita). As pontuações médias dos testes comprovam uma boa compreensão dos textos sobre robótica.

Os alunos foram então convidados para um espaço digital na EST equipado com tecnologia de desenho 3D e impressão (não disponível na escola). Pequenos subgrupos visitaram o nosso espaço como parte do programa escolar de atividades extracurriculares. Poderiam selecionar partes do OTTO para impressão e seguir todo o processo de um ficheiro aberto no Tinkercad até produzir um pequeno componente físico do robô. O Tinkercad foi apresentado nos seus traços gerais brevemente, com orientação sobre como usá-lo, em casa ou em sala de aula. A maioria dos alunos estava interessada em aprender mais sobre o *software* e o seu uso, o que levou a mais aulas no Laboratório de Informática da escola.

Essas aulas relacionaram conteúdos do currículo do 7.º ano de TIC e Artes. A tarefa era projetar em 3D um objeto da escolha dos alunos criado com o *Tinkercad*. Cerca de 30% queriam continuar projetando partes do robô OTTO e adicionar alguns recursos ao quadro básico (por exemplo, decorações da cabeça do robô). Todos os projetos bem-sucedidos foram enviados para o EST para impressão. Nem todos conseguiram redesenhar o OTTO de acordo com aquilo que tinham em mente, mas todos criaram um crachá com as iniciais do seu nome em 3D. Depois de os termos imprimido na EST, entregámo-los aos seus autores como um resultado tangível das suas competências recentemente adquiridas em *design* digital, alinhadas com as aprendizagens essenciais de TIC (capacidade de usar software de *design*) e artes (produzir artefactos de arte pop).

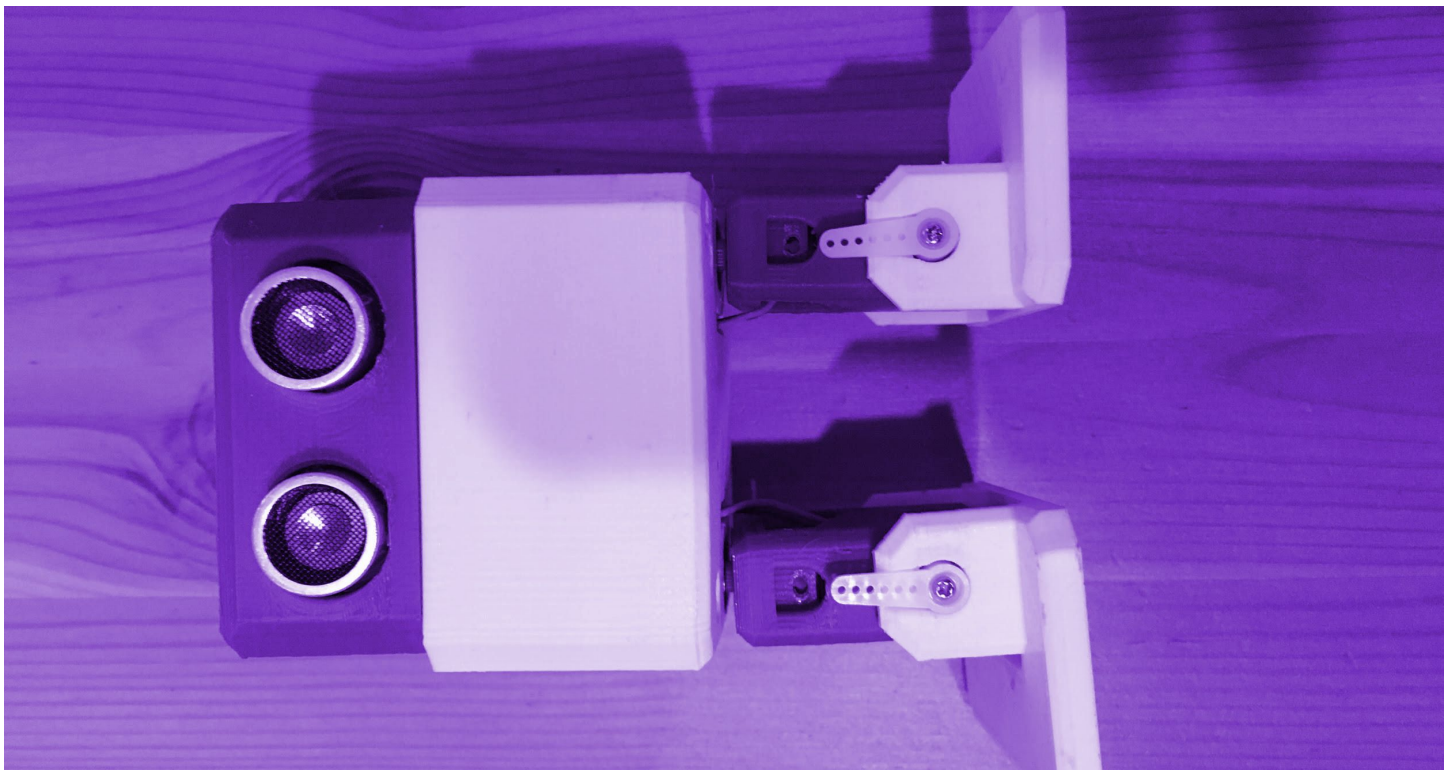
A continuação das atividades foi opcional. Convidámos a turma toda para o laboratório da EST para finalizar o projeto - montar as peças já impressas de modo a construir um robô, encaixá-lo com os componentes eletrónicos do Arduino e programar com o Scratch. Na verdade, cerca de metade da turma visitou-nos, curiosa para ver como o OTTO se constitui num robô completo. Uns estavam mais envolvidos na montagem manual, outros na programação, alguns apenas interessados em operar o robô com um *smartphone*. Ainda assim, todos os alunos beneficiaram com a aquisição de novos conhecimentos e competências. Resumimos aqui os resultados de aprendizagem reconhecidos pelos professores como claramente relacionados com as aprendizagens essenciais definidas para o currículo do 7.º ano.

Matemática: os alunos são capazes de indicar um caso concreto de aplicação da teoria das probabilidades.

Inglês: os alunos são capazes de entender textos básicos sobre tecnologia digital e formular etapas de um processo simples de construção de robôs.

TIC: os alunos sabem as funções básicas do Tinkercad e do Scratch.

Artes: os alunos são capazes de projetar um objeto 3D com características artísticas únicas e conhecer os passos que levam à sua produção física (impressão).



2. De gráficos 2D a modelagem 3D

Este cenário de aprendizagem foi desenvolvido como uma continuação da OTTO Adventure, na qual os alunos demonstraram um interesse genuíno em projetar componentes de um robô com ferramentas digitais. Por isso, resolvemos concentrarmo-nos neste aspeto das oficinas e dedicar mais tempo à modelagem 3D. As competências nesta área abrem perspectivas de carreiras futuras e oportunidades de empreendedorismo nas indústrias modernas. Embora os currículos escolares geralmente não estabeleçam metas nesse campo, incluem competências de *Design Digital* nos programas de TIC e Artes no 3.º ciclo e ensino secundário. Esta é a razão pela qual decidimos envolver neste projeto uma turma de alunos já no 1.º ano do ensino secundário, uma escola de ensino profissional em Wadowice.

Nessa escola, o envolvimento do tutor orientador de carreiras ajudou a pôr em prática o que até aí só estava no papel. O empreendedorismo não é uma disciplina escolar autónoma nesse nível de ensino, mas muitos dos seus temas surgem em aulas de consultadoria de carreira, nas quais os alunos refletem sobre como as suas competências e conhecimentos podem ter um impacto no seu futuro – prosseguimento de estudos e vida ativa no mundo do trabalho. Uma parte do programa inclui visitas a estabelecimentos externos relevantes para tais carreiras. O professor aceitou o nosso convite para ver o laboratório da EST como uma oportunidade ideal para apresentar o movimento *digital making* aos seus alunos. Este é um fenómeno relativamente novo na Polónia, em comparação com muitos outros países onde os *makerspaces* digitais já transformaram o cenário das indústrias criativas.

O percurso de aprendizagem foi iniciado, em pequenos grupos, durante as sessões com o orientador de carreira como parte das atividades curriculares escolares. Cada grupo discutiu um caso diferente de uma *startup*, apresentado na revista Make Magazine. Os alunos tiveram que identificar as tecnologias específicas necessárias para lançar cada uma dessas iniciativas e uma gama específica de competências. As aulas seguiram a abordagem de sala de aula invertida - os alunos estudaram os artigos em casa antes de os discutir com o professor e os colegas em sala de aula, para aprofundar a compreensão das oportunidades oferecidas pelo movimento *maker*. O resultado foi um grande interesse em saber como estão organizados esses espaços digitais, como surgem, quem envolvem e o que produzem. O nosso convite para visitar um laboratório digital na EST foi, portanto, aclamado como uma ótima ideia para uma visita de estudo.

Durante as visitas que foram organizadas em pequenos grupos de 6 a 8 alunos, apresentámos todo o processo de desenvolvimento de um protótipo físico: *design* digital, processo de edição para impressão e realização final do projeto numa impressora 3D. O projeto de amostra relacionou-se com a área de estudo dos alunos na escola, Construção Civil, mas o objeto que atraiu a maior parte da atenção dos jovens visitantes no nosso laboratório foi um *drone* recentemente construído por outro grupo. Os alunos ficaram particularmente impressionados com o facto de muitos desses componentes desse poderem ser produzidos numa impressora 3D e depois montados com componentes eletrónicos para criar um objeto voador. Alimentámos esse interesse propondo uma continuação das atividades de aprendizagem que relacionam os conteúdos aprendidos em sala de aula com um projeto extracurricular.

Numa aula de Informática na escola, os alunos receberam como tarefa reproduzir, em *design* digital, a estrutura do *drone* que tinham imprimido em 3D no nosso laboratório. Os alunos primeiro esboçaram a estrutura plana como um objeto 2D, com o *software* com o qual já estavam familiarizados - o LibreCAD. O projeto proporcionou, assim, uma excelente oportunidade para praticar competências integradas no currículo escolar - medir, desenhar e editar um objeto com um *software* de desenho CAD 2D. O desafio adicional veio com uma tarefa para transformar os esboços para um programa CAD 3D. Os grupos dividiram-se entre uma equipa mais avançada, ansiosa por experimentar o Blender, e uma menos avançada, trabalhando com o Tinkercad. Os resultados variaram desde desenhos básicos, reproduzindo provisoriamente a forma original, até alguns próximos da estrutura do modelo. No entanto, este foi um processo de aprendizagem relacionado com cada caso - a maioria dos alunos esforçou-se, realmente, para alcançar o objetivo de projetar uma estrutura para o seu próprio *drone*.

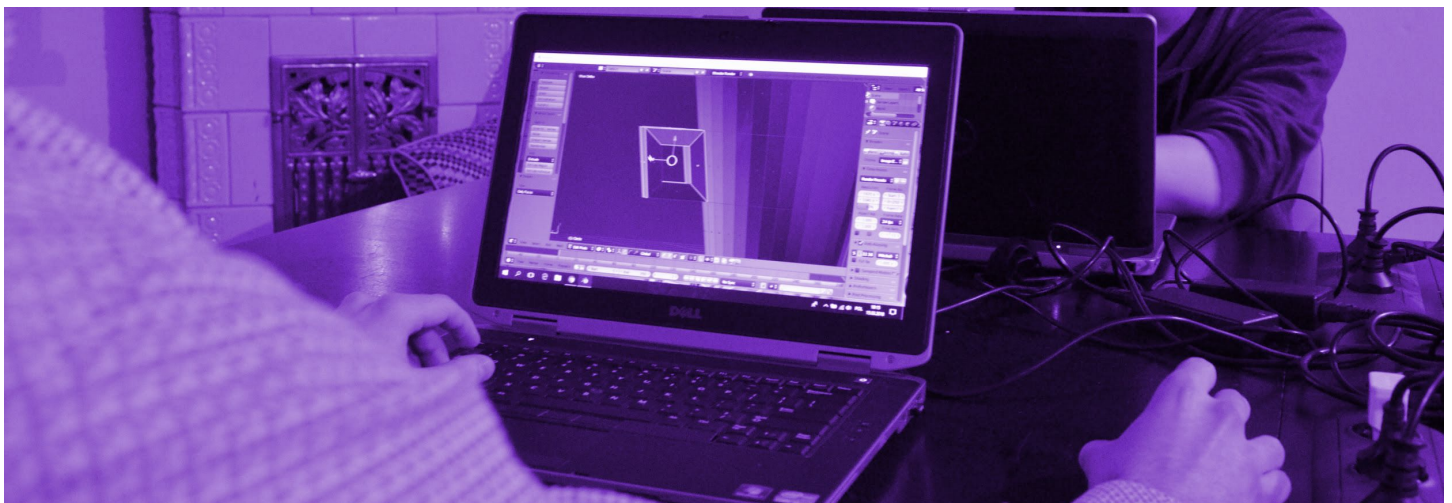
A parte escolar do percurso de aprendizagem teve que parar nesta fase, devido a uma pesada carga de trabalho de atividades curriculares. Ainda assim, os alunos foram encaminhados para um site da Internet, em inglês, para entusiastas de *drones*, onde muitos tutoriais estão disponíveis, bem como uma variedade de partes de *drones* para impressão. Um pequeno grupo de alunos continuou a trabalhar no projeto. Continuaram a enviar-nos vários ficheiros pedindo a nossa orientação ou, então, ficheiros para imprimir, tendo vindo ao nosso laboratório para ver os resultados e discutir outras etapas. Quando conseguimos produzir todos os componentes imprimíveis do *drone*, estes alunos montaram o dispositivo com o apoio de um aluno da área de eletrónica. As restantes partes eram relativamente baratas e todas disponíveis numa loja de artigos digitais. O projeto foi concluído com um voo bem-sucedido sobre o espaço exterior da escola. Há boas hipóteses de que no próximo semestre surjam projetos mais avançados feitos por estes jovens.

Resumimos aqui os resultados de aprendizagem reconhecidos pelos professores como claramente relacionados com o currículo escolar.

Inglês: os alunos são capazes de entender textos de nível intermédio sobre tecnologia digital e formular etapas de um processo de construção de *drones*.

TIC: os alunos são capazes de projetar um objeto 3D com *Tinkercad* e/ou *Blender* e criar um arquivo pronto para impressão.

Empreendedorismo: Os alunos entendem o potencial das competências de *design* 3D para as suas futuras carreiras em indústrias criativas; reconhecem novas oportunidades oferecidas pelo movimento *digital making* e possíveis percursos para o desenvolvimento das suas competências digitais em *makerspaces* com apoio dos seus pares.



3. Os meus mapas

A forma como o cenário foi implementado teve em conta uma iniciativa interessante de um professor de História de uma escola básica da região. Este professor organiza, com regularidade, percursos pelas montanhas durante os fins de semana, convidando alunos e pais. Estas visitas tornaram-se populares entre a comunidade escolar, tendo atraído um número elevado de participantes. Do nosso ponto de vista, estas atividades têm particular interesse como um caso exemplificativo da aplicação da aprendizagem interligada. A paixão pelas caminhadas motiva os participantes, e a realização de visitas de estudo, apoiadas por adultos que cuidam dos mais novos, tem como resultado um maior envolvimento na vida escolar. Por isso, agarrámos a oportunidade para introduzir este cenário com uma vertente turística, sabendo, no entanto, que teria de ser adaptado a cada circunstância. Assim, seguidamente, relatamos a forma como o cenário foi implementado.

Primeiro, apresentámos aos professores responsáveis pelas visitas de estudo as ferramentas de construção de mapas digitais. Além do professor de História, a equipa incluiu professores de Geografia, Polaco e Inglês. A maioria nunca tinha utilizado os aplicativos para percursos nas montanhas, tais como Wikiloc e WanderMap, e surpreenderam-se com as diversas funcionalidades que proporcionam, quando comparados com o Google Maps. Para esta visita de estudo, alguns dos chefes de grupo instalaram Wikiloc nos seus telemóveis para perceberem quais as vantagens relativamente ao uso do Google Maps ou dos mapas impressos. Os aplicativos funcionaram na perfeição na maioria dos telemóveis dos participantes e como a vertente técnica necessária para a exploração das atividades de aprendizagem tinha sido muito bem preparada, o *feedback* foi muito positivo.

Como os alunos participantes da visita de estudo eram de turmas e anos de escolaridade diferentes, não foi possível haver aulas inteiras de uma mesma turma dedicadas aos temas previstos no cenário. Contudo, organizámos, na sala de informática, uma série de atividades extraletivas para um grupo mais empenhado, com idades entre os 12 e os 14 anos. Começámos por explorar o modo de funcionamento dos mapas digitais. Seguidamente, recorrendo ao Google Maps, criámos um mapa da área da escola. Assinalámos vários locais, escolhemos diferentes camadas e guardámos direções relativas a alguns locais nas imediações da escola. Depois, desafiámos os alunos a gravarem alguns percursos, utilizando aplicativos para os telemóveis. A maioria optou pelo uso do Wikilocs que provou ser a ferramenta mais acessível e funcional. Assim que os alunos já dominavam bem as funções-chave (traçar o percurso, assinalar locais, adicionar uma breve informação e fotos, calcular distâncias e altitudes, e fazer a partilha online), encorajámo-los a serem eles a ensinar os colegas inscritos nas visitas de estudo. Deste modo, a primeira visita já tinha participantes bem preparados e mobilizados para usarem os aplicativos para telemóveis no mapeamento de percursos de montanha.

O programa da visita de estudo do fim de semana seguinte foi integrado no contexto das aulas de História e Geografia. Os professores propuseram diferentes percursos de relevância cultural e ambiental na região de Gorce, tendo cada turma optado por se centrar em temas diferentes, de acordo com o seu plano curricular de aprendizagem (leitura de textos, visita virtual ao Museu de Arquitetura de Madeira, estudo de características geológicas), para preparar a exploração direta a efetuar durante a visita. Os alunos chegaram a acordo sobre o percurso a seguir, de modo a visitar os locais mais atrativos. Por fim, recomendou-se a instalação e/ou atualização do aplicativo Wikiloc nos telemóveis, recurso necessário para o registo da visita.

A visita foi um sucesso para os 35 jovens que, acompanhados por um professor de Educação Física e três pais, fizeram uma atividade de dois dias fora da escola. Grupos de 5-6 alunos fizeram o mapeamento do mesmo percurso, tendo assinalado diferentes pontos que foram ilustrados com legendas e fotos. O material recolhido durante o primeiro dia foi analisado e discutido já no Refúgio da Montanha onde o grupo pernitoou. Os mapas foram, então, carregados para o *site* do Wikiloc, partilhando *online* essas experiências de caminhadas/visitas pelas montanhas. Posteriormente, os participantes disseram-nos que têm utilizado e recomendado aos seus colegas os mapas que construíram. Alguns até já passaram as suas legendas para inglês e trocaram comentários com outros entusiastas das caminhadas.

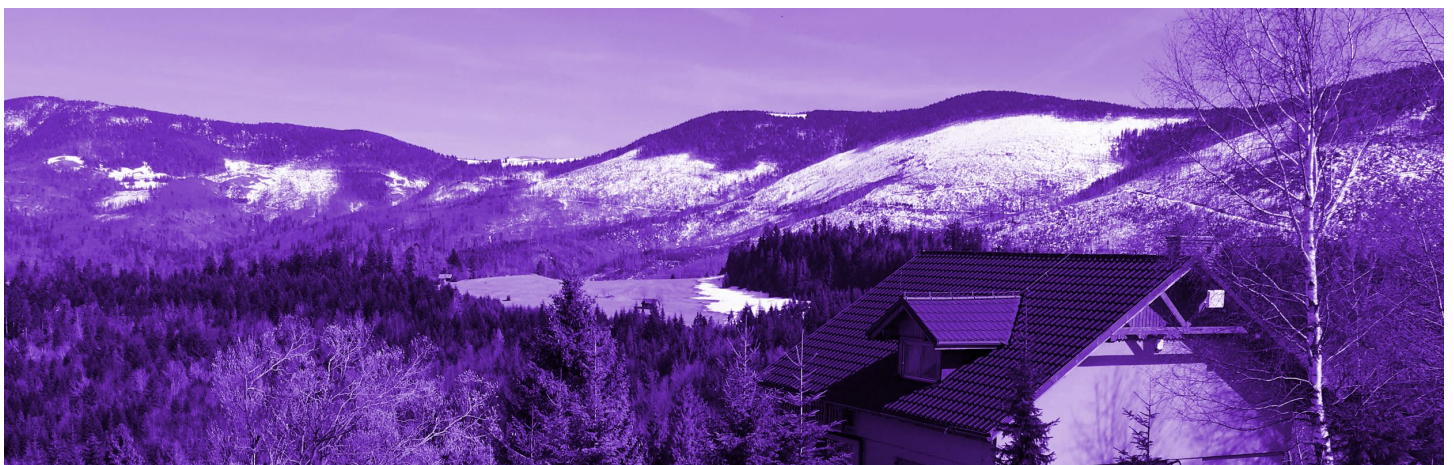
Os resultados mais significativos desta experiência de aprendizagem foram os seguintes:

Geografia: os alunos sabem registar e anotar percursos em mapas digitais, incluindo informações geográficas recolhidas em trabalho de campo. A realização da visita a locais de relevância cultural e ambiental permitiu desenvolver o conhecimento dos alunos sobre a região.

História: os alunos sabem identificar as características típicas da arquitetura de madeira da região.

TIC: os alunos sabem utilizar as funcionalidades básicas dos mapas digitais e reconhecem o potencial dos dispositivos móveis na orientação espacial.

Artes: os alunos sabem fazer um registo fotográfico digital de uma visita de estudo a um espaço exterior, focando especificidades de carácter geográfico, ambiental e cultural.



II. Cenários de aprendizagem implementados pela Escola Secundária de Dalj

Sendo a Escola Secundária de Dalj uma escola profissional tem um currículo predefinido que se concentra principalmente em competências de conhecimentos e da área técnica escolhida pelos alunos. Devido a várias atividades extracurriculares e à cooperativa gerida pelos alunos, estes têm oportunidade de ampliar os seus interesses e aprimorar os seus talentos participando em atividades escolares um pouco diferentes, que identificam como interessantes e desafiadoras. Tendo isso em mente, criámos cenários de aprendizagem para melhorar e encorajar a sua participação ativa. Aqui está como foram implementados e os quais resultados obtidos.



1. Literacia dos media

Com o surgimento das novas tecnologias e das redes sociais, os alunos hoje em dia usam a Internet para todos os fins, e os professores geralmente não acompanham essa evolução nem o uso dos *media* na sala de aula. Com este cenário, queríamos mudar isso e oferecer aos alunos a oportunidade de apresentar a escola aos seus colegas, tirando partido da popularidade que o Instagram tem agora. Esta afigurou-se-nos como a oportunidade perfeita para apresentar a escola a um público mais amplo e, potencialmente, a novos alunos.

Começámos com um grupo do 4.º ano do ensino secundário, que participou da primeira fase do projeto, aprendendo todos os fundamentos do que é o Instagram TV e como o jornalismo costuma funcionar. A nossa ideia no início foi desenvolver diferentes técnicas em jornalismo para entrevistar, relatar ou apenas apresentar vários dos seus colegas, eventos locais, eventos na escola e afins. A atribuição de diferentes tarefas e funções foi, assim, pensada de forma a atender aos vários interesses dos alunos.

No início, imaginávamos que fosse uma verdadeira estação de TV, com apresentadores, pesquisadores e escritores, editores e operadores de câmara. Na generalidade, os alunos concordaram com isso no começo, mas mudaram de ideias quando o projeto entrou na fase de implementação. Percebemos que o Instagram TV não funciona como uma estação de TV tradicional, há mais liberdade e criatividade que podem ser expressas de maneiras diferentes, pelo que passámos do nosso plano inicial para algo diferente. Antes desta decisão, fizemos todas as ações relacionadas com o jornalismo de pesquisa: como aplicar os conhecimentos de língua materna ao abordar o público, quais as competências TIC para encontrar os programas e aplicativos certos para fazer vídeo, gravação e edição de materiais, e, ainda, escrever narrativas ou conduzir uma entrevista com outros interlocutores. O trabalho de pesquisa foi feito predominantemente em contexto de sala de aula, mas também exigia trabalho de campo e pesquisa fora da escola, o que para alguns alunos era cansativo. Porém, outros fizeram-no de forma mais criativa. Fizeram relatos sobre visitas de estudo, dando a conhecer o que estavam a fazer e com quem se tinham encontrado ao longo da sua jornada. Esta circunstância justifica-se por alguns alunos terem estado mais interessados em participar deste projeto do que outros, o que evidenciou a necessidade de mudança num momento próximo do fim da implementação do cenário.

Como trabalhámos principalmente com alunos do último ano, percebemos que estes não tardariam em deixar a escola. No entanto, não queríamos que este projeto terminasse,, queríamos continuar informando os alunos das notícias da vida escolar e tínhamos uma página no Facebook vibrante e ativa, seguida por alunos, pais e a comunidade local. Esta é a razão pela qual transferimos a maioria das obrigações para os nossos alunos do terceiro ano, que também estão ansiosos por participar no projeto e manter a TV ativa e atualizada para todos os outros. Isto dá-nos esperança de que a nossa ideia continuará pelo menos por mais um ano, depois de o projeto estar concluído, e esperemos que por muitos mais. O desafio para o futuro é manter os alunos interessados neste formato, pelo menos enquanto o Instagram TV também estiver ativo.

Os resultados finais podem ser vistos principalmente na nossa página do Instagram, onde também publicámos um vídeo com o resultado de um concurso que os alunos fizeram, várias fotos marcantes das suas viagens e datas importantes para a escola, junto com anúncios, notícias e algumas narrativas (que infelizmente não ficam por muito tempo no Instagram). Com esta experiência, vimos, na prática, que uma parte verdadeiramente importante é a comunicação entre professores, como mentores, e alunos, como participantes. Para este projeto, também utilizámos prioritariamente a comunicação *online*, além daquela implementada nas salas de aula, apesar de a maioria das tarefas ter sido feita em trabalho de campo. Nesta fase final do projeto, os alunos estão agora de posse do acesso e da senha da nossa TV do Instagram e, com instruções claras, estão agora a trabalhar em novos materiais para notícias e narrativas que publicarão em breve, antes do final do ano letivo.

Para resumir, vimos as seguintes competências desenvolvidas e aprendidas dentro dessas atividades:

Língua Croata: com práticas de dicção e atividades de pesquisa, os alunos sabem agora usar as suas competências de narração de uma maneira mais interessante quando apresentam os resultados das suas pesquisas.

Inglês: como temos frequentemente convidados estrangeiros, também praticamos o inglês e usamos as aulas para o desenvolvimento de competências de apresentação e dicção, juntamente com técnicas de narração e sua publicação *online*.

TIC: como os alunos faziam maioritariamente pesquisas *online* sobre diferentes aplicativos e programas, além de como a Instagram TV funciona, centrámo-nos em competências de pesquisa e em tutoriais de aprendizagem disponíveis *online* para ver como poderíamos implementar todo o projeto dentro do contexto imaginado (gravação, edição, transmissão).

Marketing: os alunos trabalharam em competências básicas de marketing para o seu próprio programa, especialmente marketing *online* nas redes sociais para aprender a passar a sua mensagem e abranger um público vasto.



2. Como é feita a publicidade

A exposição à Internet, anúncios publicitários, propaganda e mensagens de marketing tentadoras, mas muitas vezes enganosas, é inevitável hoje em dia. Diariamente, os jovens são expostos a estratégias de marketing, mas raramente pensam nas suas mensagens ocultas e nas técnicas de persuasão. Isso leva à conclusão de que a maioria dos alunos são observadores e ouvintes passivos, o que poderia resultar numa geração sem literacia para os *media*, incapaz de visualizar criticamente e refletir sobre as mensagens e informações que lhes chegam. Este cenário foi desenvolvido com o objetivo de desafiar os alunos a desconstruir mensagens dos *media* e da publicidade, promover as suas competências de literacia mediática e incentivá-los a tornarem-se espetadores e pensadores ativos. Este foi o caminho que seguimos.

Todas as atividades neste cenário foram criadas para levar a um resultado final - um anúncio publicitário. Como a Escola Secundária de Dalj administra uma cooperativa de alunos, queríamos que a saída final anunciasse um produto da nossa cooperativa. Alunos do 3º e 4º anos de Economia e de Técnicos Agroturísticos foram convidados a integrar a equipa, pois já possuíam alguns pré-conhecimentos em fundamentos de marketing (vocabulário básico e terminologia). As competências em TIC não constituíam uma condição prévia, mas a maioria possuía competências médias e altas nas TIC, o que facilitou ainda mais a implementação do cenário. A equipa incluiu um professor de Inglês e de Língua Materna, professor de TIC e professores de Economia.

Para começar, os alunos foram desafiados com um conjunto de perguntas sobre quem faz a publicidade, porquê, como e para quem são feitos os anúncios. As primeiras quatro sessões incluíram: refletir, em conjunto, sobre as questões enunciadas anteriormente; assistir a vários tipos de anúncios publicitários de alimentos, bebidas e produtos cosméticos; analisar a linguagem, a música, a mensagem, o público-alvo, e as emoções que o anúncio tentou despertar ou evocou no espectador/ouvinte, entre outros. Os professores de Língua Estrangeira e de Língua Materna ajudaram-nos a compreender melhor as frases, as expressões idiomáticas e os *slogans*.

Posteriormente, os alunos foram convidados a decidir qual o produto da cooperativa que queriam anunciar. Por unanimidade, decidiram fazer um anúncio publicitário para o mais recente produto - cerveja artesanal. O próximo passo foi familiarizar o grupo com os termos *ethos*, *pathos*, *logos* que explicam diferentes técnicas de publicidade. Agora estavam prontos para decidir sobre o público-alvo, o propósito e a mensagem a que o seu anúncio deveria corresponder. Não menos importante foi escolher um *slogan* e o nome para o produto. Para envolver mais alunos, convidámos todos os alunos a deixar uma ideia sua na página do Facebook da escola. Por último, os alunos envolvidos na implementação do cenário escolheram o anúncio de que mais gostaram.

A parte mais desafiadora, mas mais interessante para os alunos, foi filmar o anúncio. Depois de terem criado um cenário, foram encorajados a usar os seus telemóveis, câmara digital e programas de edição e recorte de vídeo disponíveis *online* e gratuitos. No entanto, isso exige um nível mais alto de competências em TIC e *design* gráfico. Para garantir um resultado positivo, envolvemos um fotógrafo profissional e um operador de câmara para os ajudar. Isso resultou em novos conhecimentos sobre como usar câmaras digitais, cortar e editar vídeos e inserir música, por exemplo. Foi um *workshop* interativo para melhorar as competências TIC dos alunos. Um produto adicional foi criado nesta fase - o rótulo. Este foi projetado por alunos do 3º ano num programa gratuito de criação de logos *online*.

No final da fase de implementação, os alunos foram incentivados a pensar em criar anúncios, etiquetas e *slogans* para outros produtos da nossa cooperativa. De acordo com o *feedback* positivo dos alunos, este cenário foi uma atividade de evocação de ideias e encorajamento, e certamente continuará. Resumimos aqui os resultados de aprendizagem reconhecidos pelos professores como claramente relacionados com o currículo escolar.

Língua inglesa e croata: os alunos entendem e usam adequadamente em contexto a linguagem/terminologia relacionada com o marketing.

Marketing e outras disciplinas da formação específica: os alunos entendem o termo marketing, a sua finalidade e técnicas utilizadas na indústria de marketing e da publicidade comercial.

TIC: os alunos sabem usar uma câmara digital e/ou telemóveis para gravar vídeos curtos; os alunos entendem e demonstram competências básicas em *design* gráfico e programas de edição de vídeo fáceis de usar.

Empreendedorismo: os alunos percebem e pensam criticamente sobre os potenciais e a importância do marketing; os alunos foram incentivados a desenvolver novas ideias de negócios e técnicas de marketing para introduzir essas ideias / produtos no mercado.



3. A minha aldeia num código QR

Este cenário de aprendizagem foi organizado de forma extracurricular e deu aos alunos a oportunidade de participar em diferentes atividades focadas no desenvolvimento das suas competências e potencialidades pessoais no campo da História, Fotografia, TIC e Língua Estrangeira. Além disso, a implementação deste cenário concentrou-se no desenvolvimento das competências sociais dos alunos, incentivou a criatividade, melhorou o trabalho em equipa e a relação com a comunidade local e escolar. O tema e o plano de atividades do cenário foram baseados nas escolhas e preferências dos alunos e foram desenvolvidos e implementados através das seguintes etapas:

Os participantes ligados a este cenário foram um grupo misto de terceiro e quarto anos de Economia e do Curso de Técnicos Agroturísticos. A primeira reunião foi organizada para obter *feedback* dos alunos, ou seja, para definir o plano de atividades e os resultados finais pretendidos. Todas as atividades definidas foram interligadas com a visita de estudo ao município de Erdut e incluíram pesquisa *online*, trabalho de campo, fotografia, *design* gráfico, língua estrangeira (inglês), língua materna (croata) e *design* do código QR. O resultado final é um mapa turístico interativo do município de Erdut - 120x180 cm, montado em frente à nossa escola, visível para a nossa escola e comunidade local, mas também para turistas e visitantes.

Como o município de Erdut inclui quatro aldeias, os alunos foram divididos em quatro equipas, de acordo com o local onde moram. A primeira tarefa de cada equipa foi fazer uma pesquisa *online* sobre pontos históricos e turísticos na sua aldeia e tomar notas dos seguintes dados: data da sua origem, fatos históricos, características turísticas e possíveis lendas. Nesta fase, o papel do professor foi secundário. O mentor apenas aconselhou recursos *online* para que os alunos encontrassem informações fidedignas. A segunda etapa nesse cenário foi o trabalho de campo. Cada equipa definiu hora e ponto de encontro na sua aldeia com o professor. O trabalho de campo incluiu as seguintes tarefas: tirar fotos dos locais selecionados, explorar a comunidade local, conversar com pessoas, amigos, vizinhos e descobrir mais detalhes e factos interessantes, em particular as lendas. Cada equipa designou um membro para fazer anotações, outro para tirar fotos e outros para entrevistar as pessoas da localidade.

Depois de os alunos terem recolhido todos os dados, tiveram tempo para preparar uma apresentação e nela incluir as suas recolhas mais interessantes. Na escola, cada equipa apresentou os seus resultados de pesquisa e teve oportunidade de pedir e obter *feedback* dos outros, comentar e partilhar as suas descobertas, apontar as descobertas mais interessantes, escolher as melhores fotos e dar *feedback* ao professor sobre o que gostaram ou não gostaram das suas tarefas, quais tinham sido os obstáculos encontrados, entre outros. Todos os alunos participaram ativamente e partilharam as suas descobertas com os outros. A parte mais interessante, para a maioria, foi o trabalho de campo e a interação com a comunidade local, enquanto recolhiam informações sobre lendas. O município de Erdut é rico em lendas e mitos, que não podem ser encontrados em documentos históricos, mas são transmitidas oralmente ao longo de gerações. Depois de cada equipa ter escolhido as melhores fotos e textos, estes foram traduzidos para inglês. Nesta fase, o professor de Inglês ajudou os alunos na edição de texto, gramática e vocabulário.

O próximo passo exigiu competências TIC e foi implementado com a ajuda do professor dessa área. Os alunos foram convidados a criar códigos QR para os seus textos e a imprimir os códigos. Para garantir que os códigos funcionassem corretamente, os alunos testaram-nos nos seus telemóveis. Esta tarefa foi implementada sem quaisquer dificuldades e os alunos revelaram um nível elevado de competências e conhecimentos em TIC.

A etapa final foi projetar e finalizar graficamente o mapa turístico interativo do município de Erdut. Os alunos projetaram a versão final desejada: escolheram o tipo e a cor de letra, o texto e a foto para juntar ao mapa. As correções finais de *design* gráfico e a impressão do mapa foram feitas por um *designer* gráfico externo. Conforme planeado no início do cenário, o mapa finalizado foi montado em frente à nossa escola para ser visível pela escola e comunidade local, turistas e convidados.

Resumimos aqui os resultados de aprendizagem reconhecidos pelos professores como claramente relacionados com o currículo escolar.

TIC: os alunos sabem criar e ler códigos QR; sabem usar novas tecnologias e aplicativos com fins educativos para telemóveis.

Fotografia: os alunos são capazes de observar criticamente uma fotografia, tirar fotos usando aparelhos diferentes (câmara digital, telemóveis), reconhecer a diferença e importância do bom foco e da composição de uma foto e, ainda, usar de forma não-profissional e simples programas de Photoshop.

Inglês: os alunos entendem e usam adequadamente o vocabulário ligado a História, Geografia, Artes e TIC.

História: os alunos compreendem textos históricos e interpretam eventos históricos da sua comunidade local.



III. Cenários de aprendizagem implementados pelo AEJAC

A Escola Secundária faz parte do Agrupamento de Escolas Dr. Jorge Augusto Correia – Tavira. Os cenários apresentados pretenderam o desenvolvimento de competências transversais aos currículos escolares de alunos de diferentes áreas de estudos, propondo projetos desafiantes.

Segue-se o relato do modo como implementámos os cenários de aprendizagem no contexto do Projeto Connect Your Learning e quais foram os seus resultados.



1. Do meu cérebro, vejo o mundo

O cenário de aprendizagem – Do meu cérebro, vejo o mundo - transdisciplinar por opção ao cruzar temas de Filosofia, Psicologia, Inglês, Português, Cinema,... surgiu do desafio de tentar fazer diferente, dando total protagonismo aos alunos.

Consideramos que todos os currículos deviam ter zonas em branco que possibilitassem o encontro entre professores e alunos na escolha de um projeto comum. O ideal seria que tal pudesse acontecer com a contribuição de outras disciplinas, potenciando encontros não usuais. Se o nosso sistema de ensino se foca demasiado em conteúdos a serem validados em exames nacionais, se o nível de abstração exigido está longe do real desenvolvimento cognitivo dos alunos, a desmotivação de muitos acontece. Assim, aproveitámos este desafio do *Connect your Learning* para concretizar esta ideia.

"O que os alunos pensam e sentem sobre a escola" foi o ponto de partida concretizado num filme (<https://youtu.be/JSQL50aAzdA>)... Com essa tarefa, os alunos familiarizaram-se com diferentes técnicas de filmagem e a sua gramática: câmara fixa, câmara à mão, *stop motion*, *som off*, *som on*, planos (picado, contrapicado, tipos e angulação...), argumento, profissões ligadas ao cinema: realizador, cenógrafo, montador, tradutor... Foi catártico, e este filme foi já várias vezes exibido na Escola por iniciativa dos alunos. O passo seguinte foi perguntar: "O que é que os alunos gostariam de estudar?" e "Como o gostariam de fazer?" (<https://pt.scribd.com/document/383148200/Short-and-Strong-Sentences>).

Os dados recolhidos foram processados, e o tópico "Como funciona o cérebro?" era o núcleo comum. Talvez porque os alunos estão familiarizados com as Conferências Ted, foi esse o modelo que optaram por realizar. De forma absolutamente autónoma, escolheram subtemas e tarefas. Quem são os oradores? Quem filma? Quem traduz e monta o filme? Qual a sequência das apresentações? Quais os espaços de exibição? Estas decisões tomadas pela turma potenciaram o auto e heteroconhecimento e o respeito por diferentes competências e talentos. Interessante foi também a apresentação na academia sénior, possibilitando o contacto com diferentes auditórios (https://youtu.be/_aA008CxdGY).



Assim, consideramos que:

- ter consciência de si e dos outros;
- respeitar-se a si mesmo e aos outros;
- querer aprender mais;
- desenvolver o pensamento reflexivo, crítico e criativo;
- procurar novas soluções e aplicações;
- utilizar e dominar instrumentos diversificados para pesquisar, descrever, avaliar, validar e mobilizar informação, de forma crítica e autónoma, verificando diferentes fontes documentais e a sua credibilidade;
- transformar a informação em conhecimento;
- colaborar em diferentes contextos comunicativos, de forma adequada e segura, utilizando diferentes tipos de ferramentas (analógicas e digitais);
- ser capaz de pensar crítica e autonomamente, ser criativo, desenvolvendo competências de trabalho colaborativo e capacidades de comunicação;
- ter consciência da necessidade de aprender ao longo da vida como fator decisivo do seu desenvolvimento pessoal e da sua intervenção social;
- analisar e questionar criticamente a realidade, avaliar e seleccionar a informação, formular hipóteses e tomar decisões fundamentadas no seu dia a dia;
- convocar diferentes conhecimentos, de matriz científica e humanística, utilizando diferentes metodologias e ferramentas para pensar criticamente;
- adequar comportamentos em contextos de cooperação, partilha e colaboração;
- trabalhar em equipa e usar diferentes meios para comunicar presencialmente e em rede;
- interagir com tolerância, empatia e responsabilidade e argumentar, negociar e aceitar diferentes pontos de vista, desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar na sociedade

foram competências consciencializadas e treinadas, sendo a finalidade potenciar indivíduos livres, autónomos, responsáveis e conscientes de si próprios e do mundo que os rodeia.

Tal cenário apenas foi possível pela duração do mesmo e por ser realizado numa disciplina de opção, sem exame final.

Um formulário do Google com seis perguntas foi respondido por 43 pessoas que assistiram às apresentações dos alunos. Os resultados do inquérito provam que esse cenário de aprendizagem valeu a pena (<https://joom.ag/VGna>).

2. A História faz-se com documentos

Este cenário de aprendizagem surgiu do interesse dos alunos pela História Local e da vontade manifestada em conhecer alguns aspetos da História de Tavira, por parte de uma turma do 11º ano. São alunos de 16-17 anos que frequentam a área de Humanidades por escolha e que pretendem prosseguir estudos na área das Ciências Sociais.

De facto, verificou-se que apesar de estes alunos contactarem com a disciplina de História, desde o ensino básico, não faziam ideia de como “se faz a História”. Isto é, limitam-se a consumir textos historiográficos sem nunca terem contactado com um documento histórico ou compreendido como se produz a informação. Assim, desenhou-se o cenário de aprendizagem, propondo um desafio: aliar o interesse dos alunos pela História Local ao desenvolvimento de competências de pesquisa e análise de fontes. Principiou-se por orientar os alunos na pesquisa *online* de documentos sobre Tavira, no sítio do Arquivo Nacional da Torre do Tombo (<https://digitarq.arquivos.pt/>), onde se seleccionaram cartas do século XVI (por serem de transcrição mais fácil e apresentarem, no máximo, duas páginas). Numa primeira fase, os alunos descarregaram esses documentos e transcreveram-nos, em grupo de três elementos. Cada grupo seleccionou os documentos sobre a matéria com a qual mais se identificava.

A transcrição de documentos é um trabalho complexo, que exige tempo e técnica, pelo que teve que haver um acompanhamento do professor na superação das dificuldades. Nem todos os alunos se envolveram de igual modo, houve alguns cuja resiliência se mostrou superior a outros. Dentro de cada grupo houve, igualmente, cerca de 13,6% (3 alunos em 22) cujo contributo para o sucesso do trabalho do grupo ficou aquém do desejado. Uma vez transcritos os documentos, os alunos foram treinados pela professora de Português para o uso da técnica de criação de artigos jornalísticos (matéria do programa da disciplina de Português no ensino secundário). A etapa seguinte foi a interpretação dos documentos transcritos. Nesta fase, a colaboração com a Biblioteca Escolar foi fundamental, já que houve que fazer pesquisa adicional em obras impressas ou *online*, sobre a contextualização, a explicação de certos conceitos e ou compreensão de factos referidos nos documentos. Seguidamente, os alunos redigiram artigos para a Revista Digital bilingue, pelo que houve um trabalho de tradução, sendo a revisão dos textos auxiliada por um professor de Inglês.

Com os artigos prontos e traduzidos, houve que desenhar a revista, utilizando para isso um programa informático, www.joomag.com. O desenho gráfico foi da responsabilidade dos alunos, sob a supervisão de um professor de TIC. A composição gráfica da revista e a composição fotográfica da capa foram da inteira responsabilidade dos alunos que, para o efeito, dividiram tarefas conforme as competências e interesses demonstrados.

O envolvimento e empenho dos alunos não foi uniforme, mas na avaliação do processo verificou-se que 90,9% referiram ter gostado de realizar o projeto e 2 alunos, 9,1%, não o acharam interessante. (<https://drive.google.com/file/d/17kLefp1Fu59mzt6RZQ7KbjVbMcJ3GjHI/view?usp=sharing>)

Finalmente, imprimiu-se a revista

(<https://view.joomag.com/tavilla-tavilla-n%c2%ba-1-018/0394789001521538566?short>) que foi distribuída pela comunidade estrangeira residente, cuja apetência pelos assuntos de História Local é uma realidade, mas que nem sempre encontra informação em Inglês.

Podemos concluir que o cenário permitiu:

- desenvolver os conhecimentos de História local, relacionando-a com a História Geral;
- compreender como se “Faz História” e a importância dos documentos nesse processo;
- aplicar a técnica do Artigo Jornalístico a uma situação em concreto;
- compreender o processo de criação de uma revista;
- desenvolver as competências digitais, nomeadamente as técnicas de fotografia, *design* gráfico e utilização de programas informáticos para criação de obras digitais;
- melhorar os conhecimentos de Inglês;
- ser rigoroso na forma como identifica a informação recolhida, quer em obras impressas quer em textos da Internet ou em Fontes Históricas, aplicando a Norma 2 da citação bibliográfica.

A História faz-se com Documentos

History is made with Documents

ÍNDICE

TABLE OF CONTENTS

Este primeiro número de TAVILLA debruça-se sobre aspetos da História de Tavira nos séculos XV e XVI. Trata-se de uma edição preparada pelos alunos do Curso de Línguas e Humanidades, 11.º ano, turma C1, no âmbito da disciplina de História A, para o Programa Europeu Erasmus+, Projeto Connect Your Learning, em parceria com a Biblioteca ESJAC. Pretende ser um projeto com características diferentes, sobre História local, partindo sempre das fontes, ainda que sem perder as referências e respetiva integração na História Nacional.

Os séculos XV e XVI foram, de facto, um período de grande crescimento e importância estratégica da cidade de Tavira, daí a opção por esta época. Foi, contudo, na segunda metade de quinhentos que começaram os ataques piratas às costas algarvias, responsáveis, entre outros, pela decadência da cidade, em particular, e pela ruralização do Algarve, em geral.

Foi sobre tudo isto que os alunos se debruçaram, sobre uma realidade que, ainda que longínqua no tempo, lhes está próxima, numa iniciação em como a História se reconstrói a partir das fontes.

Sobre o título desta revista

TAVILLA - designação da cidade na carta de libertação de um preso em que não foi respeitada a imunidade da Igreja, pelo rei D. Manuel I, em 29/4/1516

IANIT, PT/TT/CSSML/M02/000013, acessível em <https://digitara.arquivos.pt/details?id=6083702> acedido em 15/3/2018

O SÉCULO DE OURO DE TAVIRA

- 4 Viva Tavira Cidade
- 6 Concelho em chamas

As Freiras Bernardas

- 8 A primeira e última casa feminina do Algarve
- 10 A vida por detrás do Convento das Bernardas

O Mecenato de D. Manuel I

- 12 Tavirerenses recebem rendas a mando do rei para estudarem no estrangeiro

Começa a Pirataria

- 14 Os ataques piratas e o pânico das freiras
- 16 Hospital de Tavira rejeita feridos

A Justiça Régia

- 18 El-Rei castiga homicidas de Tavira
- 20 Imunidade da Igreja
- 22 Os perdões de El-Rei
- 24 Perdão por conversão

CARTAS DE PRIVILÉGIO

- 26 Privilegios aos vizinhos de Tavira
- 28 El-Rei distingue Rui Martins

The Golden Century of Tavira

- 5 Hurrah to the city of Tavira
- 7 Tavira County on Fire

The Nuns Bernardas

- 9 The first and the last nunnery of Algarve
- 11 Life behind the walls of the Convent of the 'Bernardas'

Patronage by King D. Manuel I

- 13 People from Tavira receive an income to study abroad at the king's behest

Piracy Begins

- 15 The Pirate raids and the Nuns Panic
- 17 Hospital of Tavira rejects injured people

The King's Justice

- 19 The King punishes murderers from Tavira
- 21 The immunity of the Church
- 23 Forgiveness granted by the King
- 25 Conversion to the Catholic Church and the grant of forgiveness

Privilege Letters

- 27 Privileges for the residents of Tavira
- 29 The King Honours Rui Martins

This first number of the magazine TAVILLA looks at aspects of the History of Tavira in the 15th and 16th centuries. This is an edition prepared by the students of Languages and Humanities Course, attending the 11th grade, C1 class, under the subject of History, for the European Erasmus + Programme, Connect Your Learning project, in partnership with the ESJAC Library. It intends to be a project with different characteristics, on local history, always starting from the sources, and without losing the references and its integration in our National History.

The 15th and 16th centuries were, in fact, a period of great growth and strategic importance of the city of Tavira, hence we have taken the option for this period. It was, however, in the second half of 15th century that the pirates' attacks began on the Algarve coast, responsible, among others, for the decadence of the city, in particular, and for the ruralisation of the Algarve, in general.

It was on these topics that the students' attention was focused on, on a reality that, although, in a distant time, is close to them, in an initiation into how History is reconstructed from the sources.

About the Title of this magazine

TAVILLA - Name of the city Tavira in a letter of liberation of a prisoner in which the church's immunity was not respected by King Manuel I, on 29/04/1516

IANIT, PT/TT/CSSML/M02/000013, retrieved on March 3, 2018 from <https://digitara.arquivos.pt/details?id=6083702>

3. Conectar através do dinheiro

O cenário de aprendizagem “Conectar através do dinheiro” é um projeto global da nossa escola inserido no Projeto de Flexibilidade Curricular, dirigido ao 10º ano da disciplina de Economia A. O interesse dos alunos em saber distinguir moeda verdadeira de falsa motivou o professor a ampliar o estudo da moeda euro. O euro é a moeda oficial para mais de 341 milhões de pessoas que vivem na área do euro. Este mercado serve a União Europeia com mais de 600 milhões de pessoas e é um dos potenciais económicos mais expressivos do mundo, o que faz do Euro uma moeda muito importante e poderosa que poderá ser alvo de falsificações.

O estudo dos elementos de segurança nas notas e moedas tem um papel importante nas Ciências Sociais, na aula de Economia e no seu currículo, mas também no currículo *lato sensu*. Com o cenário de aprendizagem proposto, os alunos passaram a reconhecer com segurança o dinheiro verdadeiro. Além disso, também foi projetado para ensinar e aprender ao conectar alunos de diferentes países com diferentes notas e moedas. As instruções direcionadas e as abordagens propostas revelaram-se úteis ao fornecer exemplos práticos da vida real.

Desta forma, oferecemos um conjunto de condições para explorar este assunto, permitindo, assim, que os alunos desenvolvessem livremente as suas pesquisas e sobre elas trabalhassem a fim de serem apresentadas à comunidade.

O trabalho deste cenário de aprendizagem começou com uma apresentação do professor de Economia sobre as etapas que os alunos deviam seguir para chegar aos produtos e apresentações finais.

Os alunos foram divididos em grupos de quatro elementos e tiveram reuniões para discutir como se deviam organizar, quais as estratégias de trabalho para produzir os produtos digitais e como os apresentar e divulgar. Pesquisaram na Internet e foram a bancos e casas de câmbio para recolher mais informações. Dentro da escola, a colaboração da nossa biblioteca escolar foi muito importante para conhecer, pesquisar *online* e *offline* e obter apoio dos professores que orientaram o trabalho.

O primeiro passo foi a pesquisa de fontes oficiais portuguesas e europeias (<https://www.bportugal.pt/>; <http://www.eurocid.pt>; <https://europa.eu>; <http://www.ecb.europa.eu>;) para que a origem do euro pudesse ser entendida desde a sua preparação para o início de uma nova moeda circulante numa grande área de comércio geográfico.

O segundo passo foi descobrir como a moeda se transforma fisicamente em dinheiro (moedas e notas). Os procedimentos de fabricação introduzem, em cada etapa, diferentes elementos de segurança, utilizando tipos específicos de materiais magnéticos para a produção das moedas, bem como alguns formatos finais peculiares. No que diz respeito às notas de banco, o processo foi mais complexo devido ao material utilizado e aos elementos de segurança introduzidos numa sequência de etapas de produção.

Os alunos foram ajudados pelo professor e pesquisaram nos materiais do Banco Central Europeu (<https://www.ecb.europa.eu/home/html/index.en.html>), o que foi muito importante para distinguir a moeda verdadeira da falsa. Esses materiais incluíram algumas demonstrações em vídeo sobre a moeda verdadeira, onde a observação de elementos visíveis e ocultos exigem equipamentos, como ímanes, microscópios e lâmpadas ultravioleta. Os alunos descarregaram alguns materiais oficiais e estudaram os elementos apresentados.

O passo seguinte foi uma aula prática em que os alunos testaram o que aprenderam com a pesquisa sobre a moeda verdadeira e o uso do equipamento específico. Só então começaram a produzir os seus próprios projetos, escolhendo as ferramentas multimédia para usar nas suas apresentações finais.

Os alunos fizeram alguns vídeos curtos para ilustrar como manusear a moeda verdadeira para encontrar os elementos de segurança. Prepararam, gravaram, editaram e chegaram às versões finais dos vídeos que foram uma parte muito importante dos produtos finais.

Depois de reunir todos os materiais: fotos, vídeos e textos, introduziram as ferramentas multimédia finais que escolheram, como apresentações do PowerPoint, sites interativos no Wix, apresentações nos sites Prezi e Emaze. Os vídeos foram gravados em inglês e português, ou legendados quando apenas em português ou inglês, embora a maioria dos produtos tenha sido bilingue. Esses produtos e o uso das TIC tiveram a supervisão do professor de Economia, mas a parte escrita em Português e Inglês foi revista por professores de Línguas da escola.

Assistimos, então, às apresentações públicas de nove grupos ao longo de dez dias. Os alunos puderam mostrar à comunidade o seu trabalho numa apresentação oral, apoiada pela projeção em vídeo dos seus produtos digitais e algumas demonstrações ao vivo com as ferramentas apropriadas já mencionadas. As apresentações foram feitas no auditório da escola e transmitidas por *webcast* para outras escolas. Esta última parte não foi bem-sucedida porque os dados da Internet não funcionaram no sentido de manter um sinal fluido o tempo todo.

Por último, para testar o resultado da aprendizagem e a compreensão das apresentações e dos conteúdos, os alunos desenvolveram alguns questionários nos dois idiomas e aplicaram-nos. Os questionários de escolha múltipla foram feitos com recurso ao Kahoot, uma plataforma que permite criar jogos divertidos e pedagógicos. O resultado mostra-nos uma participação entusiástica e um sucesso na aquisição de conhecimentos. Toda a informação está agora *online* e pode ser acedida gratuitamente em todo o mundo.

Assim, os produtos finais foram:

- Um *site* na Internet chamado "Conhecer os elementos de segurança do euro";
- Pequenos vídeos tutoriais sobre moedas e notas em euros;
- Um questionário Kahoot preparado para, como se de um desafio se tratasse, testar as aprendizagens.

Os mesmos estão disponíveis em:

<https://youthart.eu/connect/learnig-the-security-elements-of-euro-banknotes-and-coins/>

Com este cenário de aprendizagem foi possível desenvolver as seguintes competências:

- Autonomia para pesquisar, recolher e organizar dados com informações sobre notas e moedas;
- Saber operar *software* e *hardware* para *web design*, filmar com câmara, editar vídeo, trabalhar com ferramentas e aplicativos *online*;
- Usar a criatividade para combinar trabalho científico com ferramentas TIC;
- Iniciativa e liderança de projetos;
- Trabalhar em equipa com responsabilidade e partilha de tarefas;
- Produzir vídeos, criar *sites* na Internet e elaborar questionários;
- Competências de publicação de produtos *online*;
- Comunicar em inglês;
- Fazer apresentações ao vivo e interagir com diferentes públicos.

A evolução das notas

O BCE e os bancos centrais nacionais do Eurosistema são responsáveis por assegurar a integridade das notas de euro. Por conseguinte, desenvolveram uma segunda série de notas com elementos de segurança melhorados, que garantem a segurança das notas e mantêm a confiança do público na moeda. As notas de 5, 10, 20 e 50 euros desta série começaram a circular em 2013, 2014, 2015 e 2017, respetivamente.



Recursos disponíveis *online*

Connected Learning Alliance

<https://clalliance.org/>

Connected Learning Research Network:

<https://clrn.dmlhub.net/>

Commonwealth Centre for Connected Learning

<https://connectedlearning.edu.mt/>

Teaching in the Connected Learning Classroom

<https://dmlhub.net/publications/teaching-connected-learning-classroom/>

Institute of Play

<https://www.instituteofplay.org/>

The Class: Living and Learning in the Digital Age

<http://connectedyouth.nyupress.org/book/9781479824243/>

Hanging Out, Messing Around, and Geeking Out
Kids Living and Learning with New Media

<https://clalliance.org/publications/hanging-messing-around-geeking-kids-living-learning-new-media/>

Digital Media and Learning Research Hub

<https://dmlhub.net/>

Educator Innovator

<https://educatorinnovator.org/>

Reclaiming digital futures

<https://digitallearningpractices.org/>

A Toolkit for Connecting Youth to Future
Opportunity

<https://brokering.hiveresearchlab.org/>

Affinity Online: How Connection and Shared
Interest Fuel Learning

<https://clalliance.org/publications/affinity-online-how-connection-and-shared-interest-fuel-learning/>

